

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Барановичский государственный университет»

НАУКА — ПРАКТИКЕ

Материалы III Международной
научно-практической конференции

(Барановичи, 19 мая 2022 года)

В трех частях

Часть 2

Барановичи
БарГУ
2022

В части 2 сборника материалов III Международной научно-практической конференции «Наука — практике» представлены научно-исследовательские работы ученых, молодых исследователей в области современных тенденций развития техники и технологий, физико-математических наук, технологического и эстетического образования, физической культуры и спорта, а также психологии.

Представленные результаты исследований и инновационных разработок нацелены на презентацию актуальных для региона приоритетов в развитии образования и социальной сферы.

Сборник материалов конференции предназначен для преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов и заинтересованных в расширении своего кругозора.

Редакционная коллегия:

В. В. Климук (гл. ред.), Ю. Е. Горбач, Н. И. Дегиль, А. В. Прадун, А. Н. Прудникова

Рецензенты:

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой технологии и оборудования машиностроения

учреждения образования «Барановичский государственный университет» *И. А. Богданович*;

старший преподаватель кафедры информационных технологий и физико-математических дисциплин,

руководитель секции физико-математических дисциплин и информатики учреждения образования

«Барановичский государственный университет» *Ю. Ф. Мирошникова*;

кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры дошкольного образования

и технологий учреждения образования «Барановичский государственный университет» *З. В. Лукашеня*;

кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой дошкольного и начального образования

учреждения образования «Барановичский государственный университет» *Н. Г. Дубешко*;

старший преподаватель кафедры дошкольного и начального образования учреждения образования

«Барановичский государственный университет» *Н. А. Василевич*;

руководитель секции физической культуры учреждения образования

«Барановичский государственный университет» *Н. И. Филимонова*;

кандидат философских наук, доцент, заведующий кафедрой психологии и физического воспитания

учреждения образования «Барановичский государственный университет» *А. Г. Иценко*

Ответственность за подбор и точность приведённых фактов, цитат, статистических данных, личных имён и другой информации несут авторы опубликованных материалов.

СОДЕРЖАНИЕ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

Алифанов А. В., Сотник Л. Л., Наливко О. И., Бобрович А. О. Влияние энергии импульса и числа циклов (импульсов) на толщину и микротвердость упрочненного слоя образцов из конструкционных сталей	7
Бризицкий А. Н., Ритвинская Е. М. Совершенствование технологии возделывания гороха посевного в ОАО «НОВАЯ НИВА» Лельчицкого района Гомельской области	9
Бурдейко В. А., Кейзик С. Д. Физико-механические свойства ворсинок щеток машины для сбора колорадского жука	11
Бурдейко В. А., Кейзик С. Д., Корчик С. Ю. Изготовление щеток машины для сбора колорадского жука	14
Горавский И. А., Жигалов А. Н., Башаримов М. В. Исследование ударной вязкости быстрорежущих сталей, упрочненных аэродинамическим звуковым методом	16
Готра В. С., Чернякович И. А., Абраскова С. В. Изучение влияния препаратов с фунгицидно-рострегулирующим действием на посевные и морфометрические показатели голозерного ячменя	18
Дубень И. В., Косухин В. Д. Эффективность машин для уплотнения зеленой массы при закладке сенажа в хранилища траншейного типа	20
Дубень И. В., Макаревич М. А. Способы распределения зеленой массы при закладке в хранилища траншейного типа	23
Дыдышко И. М., Кейзик С. Д., Марко А. А. Использование опавших листьев в качестве удобрений почвы	25
Ковальчук И. В., Литвинович Т. П., Винничек К. С., Подсадный Р. В. Техничко-экономическое обоснование метода получения заготовки детали шестерни ведущая	27
Козловский С. Ю., Абраскова С. В., Черепок И. А., Левчук Е. В. Изучение возможности использования аэродинамического резонансного воздействия для скарификации семян	29
Королев Д. И., Корзун И. М. Анализ способов сортировки картофеля при послеуборочной обработки и закладке на хранение	32
Корчик С. Ю., Дремук В. А. Преимущества и недостатки различных технологий заготовки силоса	33
Крупенин П. Ю. Методика оценки технического состояния коллектора доильного аппарата	36
Кунаш М. В., Гурбанович А. И. Повышение эффективности технического сервиса зерноуборочных комбайнов	38
Кунаш М. В., Сорока М. С. Прогнозирование потребности в запасных частях, агрегатах и узлах обменного фонда для дилерских технических центров тракторов «Беларус»	42
Лаврентьева Е. Р., Годисова Е. О. Разработка методических аспектов по анализу требований технических регламентов (на примере ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»)	44
Маджидова М. М. Управление качеством и анализ методов контроля качества	48
Малевич А. В., Сотник Л. Л., Серпухов В. А. Исследование влияния параметров ионного азотирования стали 40ХН2МА на качество азотированного слоя	50
Малеронок В. В., Алифанов А. В., Богданович И. А. Способы повышения эффективности магнитно-импульсной обработки. Моделирование конструкторских решений в среде ANSYS	52
Мозоль Н. С., Вихновский И. Я., Ритвицкий А. И. Урожайность и качество посева ярового ячменя комбинированной почвообрабатывающе-посевной машиной АПП-3А и сеялкой СПУ-6Д	55
Новик А. Н., Нагорный Д. А., Шейпак В. А. Способы снижения энергозатрат при глубоком рыхлении почвы	58
Новик А. Н., Шейпак В. А., Нагорный Д. А. Обзор рабочих органов культиваторов для глубокой обработки почвы.	60
Олесеюк А. И., Фалько И. С., Прихач Т. Р. Сравнительная продуктивность сортов винограда в конкурсном испытании в обособленном подразделении «Ляховичский аграрный колледж» учреждения образования «Барановичский государственный университет»	62
Парфиевич А. Н., Сокол В. А., Саливончик Ю. Н. Информативные частотные составляющие при акустической диагностике локальных повреждений зубьев эвольвентных цилиндрических прямозубых колес в составе многовального привода	66
Петрученя И. А., Гутман В. Н. Обзор развития принципов карбоновых ферм	68
Понталев О. В. От цикла Карно к тепловым насосам	70
Слабчик М. А., Потапов В. А. Теоретическое исследование влияния величины запальной порции топлива газодизельного двигателя на его выходные показатели	73
Сотник Л. Л. Особенности текстуры и структуры природных материалов для вибровалкового измельчителя	74
Толкачевич Р. Д., Карчеменко В. С., Богданова Т. Я., Лагун В. М. Усовершенствование воздушной системы охлаждения коническо-цилиндрического редуктора	77
Щепочкина Ю. А. Об изобретениях	79
Mammadov J. F., Aliyeva A., Guliyev R. G. Development of scientific — research manufacture center for preparing multi-specialists in the higher educational school	81

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК

Бруй И. Н. Применение суммируемости со скоростью рядов в банаховом пространстве к средним С. Н. Бернштейна и В. Рогозинского тригонометрических рядов Фурье	83
Бычковский Н. А. Физические подходы визуализации подъёмной силы крыла самолёта	88
Качкар Г. В., Белова Н. В., Казакевич К. С., Саврас В. В. Теоретические основы и применение ингибиторов коррозии в машиностроительной отрасли	92

Кравцов М. С., Артюх Э. А., Петлицкая Т. С. Визуализация магнитного поля и расчёт магнитной индукции в программе ELCUT	94
Мазура Р. В., Нерода Ю. П. Моделирование гравитационного взаимодействия	96
Мирошникова Ю. Ф., Шудельский М. Е. Рейтинговая система оценки знаний и компетенций в тандеме с накопительной системой оценки знаний на занятиях по дисциплине «Высшая математика»	98
Сергеева Ю. В., Покровский М. А. Экспоненциальное отображение группы Ли $SL(2, R)$ для специального вида матриц	100
Серый А. И. К методике изучения основ ядерной энергетики	102
Серый А. И. Об использовании таблиц и схем при изучении темы «бета-распад» в курсе физики атомного ядра и элементарных частиц	105
Цыкман А. П., Шудельский М. Е., Качкар Г. В. Солнечная батарея — альтернативный источник энергии.	108
Шудельский М. Е., Кендыш Д. Н., Петлицкая Т. С. Анализ интенсивности излучения дифракции плоских волн в пространстве.	111

НЕПРЕРЫВНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ТЕНДЕНЦИИ, ДОСТИЖЕНИЯ, ПРОБЛЕМЫ

Бразинская А. В. Результаты по исследованию внедрения инфографики на занятиях по технологии приготовления пищи	113
Герасименя П. В. Особенности обучения школьников технологической деятельности в дистанционной форме. ...	115
Дылюк А. Н. Результаты исследования по внедрению инфографики на занятиях обслуживающего труда по вязанию	118
Кайгородова Е. В. Самостоятельная работа учащихся как способ повышения эффективности учебного процесса на уроках математики и во внеурочной деятельности	121
Карпович О. А. Нравственная культура будущего педагога как психолого-педагогический феномен	124
Ковалевич Е. С. Культурно-познавательный туризм как часть учебно-воспитательной системы образовательных учреждений	126
Лукьяничук М. А. Возможности применения инфографики на занятиях обслуживающего труда по вышивке.	128
Нематова П. А. Возможности использования инфографики на занятиях обслуживающего труда по технологии обработки тканей	132
Соловей Е. В. Проведение III этапа эксперимента по апробации экспериментальной учебной программы по учебному предмету «Информатика» в 5 классе учреждения образования «Гимназия № 5 г. Барановичи»	136
Шкор Л. А. Отражение целей устойчивого развития в неинституциональных практиках полихудожественного образования	138

ПЕДАГОГИКА ДЕТСТВА: ДОШКОЛЬНОЕ И НАЧАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Астюкевич Т. В. Использование приёмов визуализации на уроках русского языка и литературы в начальной школе	140
Бакулина В. В. К вопросу о развитии творческих способностей младших школьников	142
Бенедисюк Н. А. Создание мультфильмов как средство развития детей дошкольного возраста	144
Бондарук М. С. Формирование представлений об объектах архитектуры посредством использования интерактивных инструментов обучения	145
Быкава І. В., Музычэнка Л. Г. Узамадзяенне ўстановаў дашкольнай адукацыі і сям'і з мэтай павышэння якасці адукацыі дзяцей дашкольнага ўзросту	147
Василевич Н. А., Зарожная Ю. Н. Некоторые аспекты формирования у младших школьников функции обобщения в обучении	149
Внук Л. Б. Развитие критического мышления у детей старшего дошкольного возраста	151
Гопта А. Ю. Реализация взаимодействия с семьёй в процессе предметно-математического развития детей дошкольного возраста	153
Горбунова В. А., Зырянова С. М. Геймификация как интерактивное средство в методической деятельности дошкольной образовательной организации	155
Гусакова Т. П. Воспитание гражданственности и патриотизма у детей старшего дошкольного возраста посредством приобщения к национальной культуре, духовно-нравственным ценностям и творческому наследию белорусов	158
Добровольская М. С. Развитие фонематического слуха у детей дошкольного возраста в процессе использования дидактических игр	159
Дунец Е. М. Использование биоэнергопластики на этапе дифференциации звуков у детей дошкольного возраста в условиях пункта коррекционно-педагогической помощи	161
Ежкова Н. С., Юдина М. Г. Теоретические основы развития эмоционального интеллекта у дошкольников	163
Железная Е. В. Формирование у детей дошкольного возраста представлений о взаимосвязи человека с природой в игровых обучающих ситуациях	165
Загоскина О. А. Эффективность использования средств визуализации при изучении учебного предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» на I ступени общего среднего образования	168
Зырянова С. М., Лашкова Л. Л. Приоритетные задачи дошкольного образования: региональный аспект	170
Иванова Л. В. Степ-аэробика в оздоровительном фитнесе дошкольников	172

Киркалова Л. К. Развитие мелкой моторики рук детей дошкольного возраста средствами пальчиковых игр	174
Кляус Н. М. Развитие навыков командной работы у детей старшего дошкольного возраста в учреждении дошкольного образования	176
Копытич Я. Д. Формирование элементарных математических представлений детей дошкольного возраста в условиях дополнительного образования	177
Литвинчук А. А. Формирование представлений об окружающем мире в процессе изобразительной деятельности детей дошкольного возраста	179
Масюк Д. Э. Формирование геометрических представлений у детей дошкольного возраста посредством методики Фридриха Фрёбеля	181
Матвеева Е. Е. Фитбол-гимнастика как одно из направлений детского фитнеса в физкультурно-оздоровительной работе с дошкольниками	183
Наумик Е. Н. Формирование представлений у детей старшего дошкольного возраста о здоровом образе жизни в играх с правилами	185
Никашина Г. А., Хэй Лян Сущность познавательных умений детей от 4 до 6 лет	187
Никашина Г. А., Лю Шиминь Сущность исследовательских умений в дошкольном детстве	188
Пономарёва Л. И. Педагогическая технология ознакомления дошкольников с профессиями и трудом взрослых	190
Пшеницына Л. А. Подготовка будущих педагогов к формированию основ культуры безопасной жизнедеятельности детей дошкольного возраста	192
Рогач М. А. Педагогическое управление конфликтами в начальных классах	194
Рудская И. С. Квест-игра как метод экологического образования детей дошкольного возраста	197
Севернёва Л. В. Развитие познавательной компетентности детей старшего дошкольного возраста посредством использования исследовательского метода обучения	199
Томашевич Т. Ф. Индивидуальный подход и его реализация в опыте развития детей в учреждении дошкольного образования	201
Ульдинович Т. П. Состояние патриотического воспитания в современной школе	203
Фомова Е. С. Особенности работы дошкольного дефектолога в социализации детей с нарушением интеллекта	205
Хованская Д. С. Формирование представлений у детей старшего дошкольного возраста о родном крае в процессе игр-экскурсий	207
Шавель Н. В. SCRATCH — визуализированный метод совершенствования математических навыков учащихся на I ступени общего среднего образования	209
Шут З. В. Пять шагов для запуска речи	212
Шутик А. В. Использование цветных счётных палочек Кьюизенера как средства развития вычислительных действий у детей дошкольного возраста	214
Щербатюк А. А. Игры с песком как средство формирования познавательного интереса к природе у детей старшего дошкольного возраста	216

ЗДОРОВЬЕ. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Артёмчик М. С., Филимонова Н. И. Физическое воспитание студенческой молодежи в условиях дистанционного обучения	218
Берташ А. И., Карпович О. А., Крицкий В. С. Психологический аспект управления волейбольной командой в учебно-тренировочном процессе	220
Василевская С. Э., Филимонова Н. И. Использование элементов спортивного ориентирования в практике физического воспитания студентов первого курса	222
Глазырин А. А., Пильневич А. А. Оздоровление студенческой молодежи в сфере туристической деятельности	224
Дробот Д. С. Физического воспитания в формировании личности	226
Копылова Е. А. Характеристика профессиональных и социально-личностных компетенций арбитра по баскетболу как пример гуманистической составляющей в спорте	228
Лобковская Е. А., Буйнич А. В., Гамазова Д. С., Дудко В. П. Формирование здорового образа жизни у будущих педагогов	230
Лобковская Е. А., Солдатенкова М. И., Клетаница О. П. Актуальность проблемы неправильного питания будущего педагога	232
Макаревич Д. А., Рябцева Т. В., Ковганко Н. Н., Штемплук Р. Г. Эффективность иммобилизованных в полиакриламидный гель наночастиц углерода удалять билирубин из плазмы крови человека	233
Sevryuk K.I. Healthy lifestyle and physical culture	236

ПСИХОЛОГИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

Викторович А. Л. Особенности развития фрустрационной толерантности личности в период возникновения фрустрирующих её факторов	238
Динисюк С. Н. Ложь как психологический феномен: подходы к пониманию и классификационная характеристика	240
Динисюк С. Н. Склонность ко лжи юношей и девушек, обучающихся в учреждении общего среднего образования	242
Казак Т. В. Взаимодействие учреждения дошкольного образования и семьи в развитии личности детей раннего и дошкольного возраста	244

Какора Е. В. Изучение взаимосвязи уровня развития эмоционального интеллекта и проявления алекситимии у юношей и девушек	246
Комлач Д. В. Принятие решений как психологический феномен: сущность и классификационная характеристика	248
Корнеева В. В. Семейный микроклимат и социализированность детей с нарушениями слуха	250
Котова Е. А. Особенности суверенности психологического пространства у студентов	252
Криворученко В. А. Особенности социальной креативности и самооценки креативности у обучающихся высшей школы	255
Криворученко В. А. Возрастные особенности агрессивности личности	257
Лелес А. С. Субъективное благополучие личности психологическая сущность, структура и критерии идентификации	258
Мачуленко Н. В. Взаимосвязь компонентов жизнестойкости со стратегией бегства-избегания у верующих	261
Новик Е. А. Характеристики межличностных отношений современных подростков	263
Ребковец О. Н. Ответственность как психологический феномен: сущность и структурно-содержательная характеристика	265
Ребковец О. Н. Психологические подходы к пониманию сущности, функциональных и идентификационных характеристик чувства вины	268
Самойлович Л. И. К вопросу об особенностях агрессивности у обучающихся подросткового возраста	270
Самойлович Л. И. Взаимосвязь агрессивности и эмоционального интеллекта в подростковом возрасте	273
Седина Т. Л. Сказкотерапия как метод психологической работы с детьми дошкольного возраста	275
Семак В. И. Влияние интернет-контента на формирование военной направленности призывников 16—18 лет	277
Слесарева А. С. Дистресс-симптомы у медицинских работников в первую и четвертую волну COVID-19	279
Солдатенко А. В. Классификационная характеристика мотивации в современных психологических исследованиях	282
Фалейчик А. Е. Ситуации неопределенности: понятие и классификационная характеристика	284
Фалейчик А. Е. Личностные ресурсы как предмет научных исследований в психологии	286
Харланова Ю. В. Метафорические карты в психотерапевтической работе	288
Хиоарэ И. И. Особенности взаимосвязи эмоционального интеллекта и коммуникативной компетентности у студентов IT-специальностей	290
Шалагинова К. С. Исследование особенностей протекания конфликтов в младшем школьном возрасте	292
Ширко С. М. Личностные особенности диспозиционной жадности у женщин	295
Шкурская А. О. Взаимосвязь депрессивных проявлений личности и актуальных страхов в период юности	297
Шкурская А. О. Депрессия как психологический феномен	299
Яценко Т. Е. Особенности академической мотивации юношей и девушек, обучающихся в высшей школе на психологических специальностях	301

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

УДК 621.784.4

А. В. Алифанов, Л. Л. Сотник, О. И. Наливко, А. О. Бобрович

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГИИ ИМПУЛЬСА И ЧИСЛА ЦИКЛОВ (ИМПУЛЬСОВ) НА ТОЛЩИНУ И МИКРОТВЕРДОСТЬ УПРОЧНЕННОГО СЛОЯ ОБРАЗЦОВ ИЗ КОНСТРУКЦИОННЫХ СТАЛЕЙ

Введение. В данной работе поставлена задача исследовать влияние энергии импульса и числа циклов (импульсов) на толщину и микротвердость упрочненного слоя образцов из конструкционных сталей. Процесс магнитно-импульсной обработки материалов основан на преобразовании электрической энергии, запасенной в накопителе, в переменное магнитное поле, выполняющее работу пластической деформации заготовки или разгоняющее твердое тело [1, 2].

Основная часть. Для исследования были изготовлены цилиндрические образцы диаметром 10 мм и высотой 10 мм из сталей 40Х и 45. Термообработке образцы не подвергались. Одна плоскость подвергалась шлифованию, а затем полировалась.

В индуктор магнитно-импульсной установки одновременно закладывались по 3 образца из одной стали, которые подвергались обработке с определенной энергией импульса и определенным количеством импульсов. После магнитно-импульсной обработки образцы исследовались на компьютеризированном комплексе Duramin для определения толщины упрочненного слоя и его микротвердости (использовалась нагрузка 50 г) и на электронном микроскопе «Neofot-32». В таблице 1 представлены результаты исследований.

Анализ таблицы 1 показывает, что с увеличением и энергии и числа импульсов, при обработке стальных образцов импульсным магнитным полем, толщина и микротвердость упрочненного слоя на образцах соответственно увеличиваются.

Таблица 1 — Влияние энергии импульса и числа циклов (импульсов) на толщину упрочненного слоя и микротвердость

Материал образца	Энергия импульса, кДж и число импульсов	Глубина упрочненного слоя, мкм	Микротвердость упрочненного слоя образца, кгс / мм ²	Микротвердость неупрочненной части, кгс / мм ²
Сталь 40Х	4/1	0,035	3500	1510
		0,030	3350	1500
		0,035	3550	1560
Сталь 40Х	4/3	0,040	3800	1530
		0,045	3950	1600
		0,040	3850	1570
Сталь 40Х	6/1	0,050	4100	1600
		0,045	4000	1580
		0,045	3950	1530
Сталь 40Х	6/3	0,055	4210	1530
		0,060	4300	1670
		0,060	4280	1600
Сталь 45	4/1	0,030	3300	1550
		0,030	3320	1580
		0,025	3290	1560
Сталь 45	4/3	0,033	3450	1580
		0,038	3600	1550
		0,035	3550	1560
Сталь 45	6/1	0,045	3800	1580
		0,040	3750	1500
		0,040	3700	1550
Сталь 45	6/3	0,050	3900	1590
		0,050	3850	1550
		0,055	4100	1560

Рассмотрим образцы из стали 40X. При режиме обработки 4/1 средняя микротвердость упрочненного слоя по сравнению с неупрочненным увеличивается в 2,3 раза, при режиме 4/3 — в 2,47 раза, при режиме 6/1 — в 2,56 раза и при режиме 6,3 — в 2,7 раза. А всего увеличение микротвердости при переходе от режима 4/1 к режиму 6/3 составило 1,23 раза. Толщина упрочненного слоя увеличивается от среднего значения 0,033 мкм (режим 4/1) до среднего значения 0,058 (режим 6/3), т. е. в 1,75 раза.

Образцы из стали 45. При режиме обработки 4/1 средняя микротвердость упрочненного слоя по сравнению с неупрочненным увеличилась в 2,1 раза, при режиме 4/3 — в 2,26 раза, при режиме 6/1 — в 2,43 раза, при режиме 6/3 — в 2,52 раза. Всего увеличение микротвердости при переходе от режима 4/1 к режиму 6/3 составило 1,2 раза. Толщина упрочненного слоя увеличивается от среднего значения 0,028 мкм (режим 4/1) до среднего значения 0,052 мкм (режим 6/3), т. е. в 1,86 раза.

Сравнение вышеуказанных данных образцов из сталей 40X и 45 показывает, что в стали 40X и толщина упрочненного слоя, и его микротвердость при определенных значениях режимов обработки несколько превышают соответствующие значения для стали 45, что можно объяснить наличием хрома в стали 40X, обладающего высокой активностью карбидообразования.

На рисунке 1 показана фотография участка на краю образца из стали 40X, упрочненного магнитно-импульсным воздействием с энергией импульса 6 кДж и числом импульсов 3 (см. таблицу 1). На фотографии отчетливо виден упрочненный слой более темного цвета на фоне неупрочненной части образца светлого цвета. В области упрочненного слоя и на некотором удалении от него было сделано три укола индентором на компьютеризированном комплексе Duramin. Твердость упрочненного слоя (на границе обозначено цифрой 1) составила 4210 кгс / мм². В отдалении от упрочненного слоя в точке 2 твердость составила 1910 кгс / мм², а в точке 3 — 1530 кгс / мм².

Отношение микротвердости упрочненного слоя (точка 1) к микротвердости неупрочненного слоя (точка 3) составляет 2,75 раза. Интерес представляет и точка 2, находящаяся на некотором удалении от четко различимой внутренней границы упрочненного слоя: микротвердость в этой точке превышает значение микротвердости в точке 3, находящейся еще далее от границы упрочненного слоя, в 1,25 раза. Следовательно, реальный упрочненный слой имеет толщину большую, чем видно на фотографии, что можно объяснить сложным механизмом упрочнения: путем пластической деформации (темный слой), а также карбидообразованием, искажением кристаллической решетки и т. д.

Изучению структуры упрочненного слоя и многообразных причин, его формирующих, будут посвящены последующие научно-исследовательские работы.

На рисунке 2 показана структура краевого участка образца из стали 40X, не подвергавшегося упрочняющей обработке магнитно-импульсным воздействием. Никаких отличий по краю и в центре не наблюдается.

На рисунках 3 и 4 показаны фотографии краевых участков образцов из стали 40X, обработанных магнитно-импульсным воздействием с энергией импульса 4 и 6 кДж соответственно.

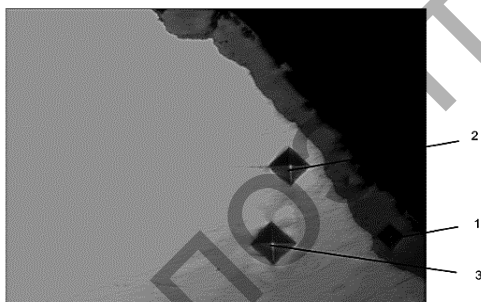


Рисунок 1 — Вид упрочненного слоя на образце из стали 40X с отпечатками индикатора ($\times 500$)

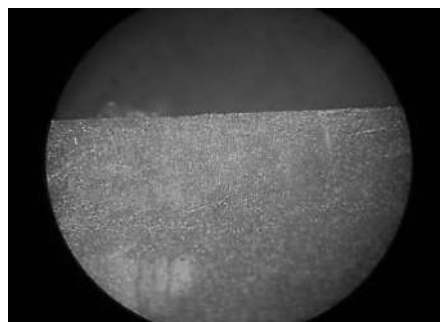


Рисунок 2 — Неупрочненный образец из стали 40X

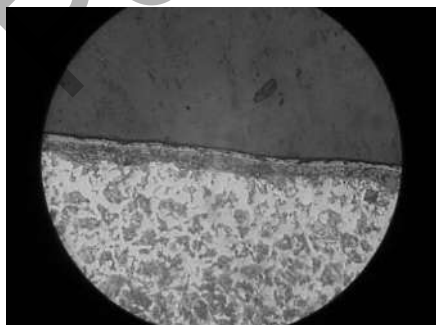


Рисунок 3 — Упрочненный слой образца из стали 40X, обработанного магнитно-импульсным воздействием с энергией импульса 4 кДж ($\times 250$)

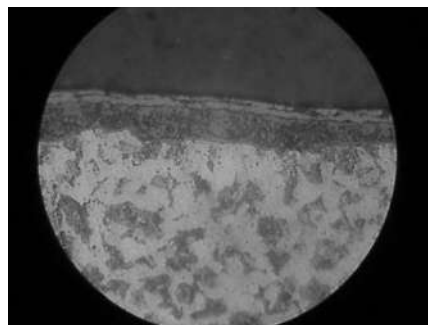


Рисунок 4 — Упрочненный слой образца из стали 40X, обработанного магнитно-импульсным воздействием с энергией импульса 6 кДж ($\times 250$)

На рисунках 3 и 4 отчетливо видны упрочненные слои темного цвета, причем под воздействием импульса 6 кДж упрочненный слой примерно в 2 раза толще слоя, полученного под воздействием импульса 4 кДж. Слои носят текстурированный характер, что говорит о том, что они получены за счет пластической деформации. Структура образцов носит перлитно-ферритный характер, причем ближе к границе упрочненного слоя преобладает ферритная структура, а в направлении к центру начинает преобладать ферритно-перлитная.

Кроме того, для исследования были изготовлены такие же цилиндрические образцы из стали 70Г. На рисунках 5 и 6 показаны фотографии краевых участков образцов из стали 70Г после их обработки магнитно-импульсным воздействием.

На рисунке 5 показан упрочненный слой, полученный при энергии импульса 2 кДж, а на рисунке 6 — при энергии импульса 6 кДж. На рисунке 5 видно, что упрочненный слой проявляется не так четко, как на образцах из стали 40Х, тем не менее, толщина этого слоя больше, чем у образцов из стали 40Х, обработанных с энергией как 4 кДж, так и 6 кДж.

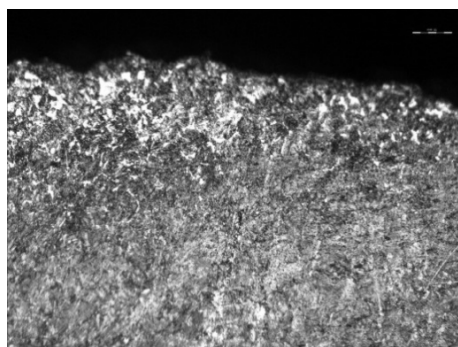


Рисунок 5 — Упрочненный слой образца из стали 70Г, обработанного магнитно-импульсным воздействием с энергией импульса 2 кДж (× 250)

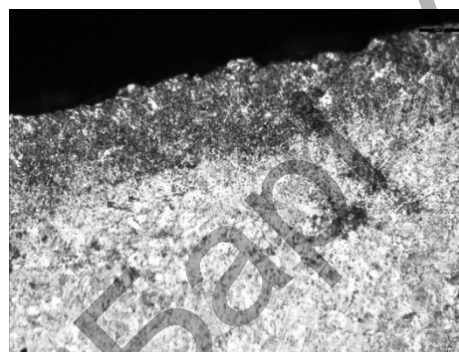


Рисунок 6 — Упрочненный слой образца из стали 70Г, обработанного магнитно-импульсным воздействием с энергией импульса 6 кДж (× 250)

При увеличении энергии импульса до 6 кДж (рисунок 6) упрочненный слой проявляется более четко. В обоих случаях упрочненный слой на образцах из стали 70Г также носит деформационный характер. Структурные изменения в приграничных областях носят характер, аналогичный рисункам 3 и 4.

Заключение. Результаты проведенных исследований показывают высокую эффективность и перспективность магнитно-импульсной обработки образцов из конструкционных сталей.

Магнитно-импульсная обработка образцов из конструкционных сталей 45, 40Х, 70Г приводит к образованию упрочненного слоя глубиной от 30 до 70 мкм в зависимости от величины энергии в импульсе. Для образцов из этих сталей можно рекомендовать обработку магнитно-импульсным воздействием с энергией в импульсе от 2 до 6 кДж. Показано, что применение при обработке одного импульса с большей энергией экономически более выгодно, чем обработка с меньшей энергией, но с большим количеством импульсов.

В то же время установлено, что выбор режимов магнитно-импульсной обработки зависит от состава и процентного содержания легирующих элементов, углерода и других факторов, что требует проведения дальнейших исследований.

Список цитируемых источников

1. Специальные технологические процессы и оборудование обработки давлением / В. А. Голенков [и др.] — М. : Машиностроение, 2004. — Ч. 4, гл. 3 «Индукторы для магнитно-импульсной обработки». — С. 433—451.
2. Белый, И. В. Справочник по магнитно-импульсной обработке металлов / И. В. Белый, С. М. Фертик, Л. Т. Хименко. — Харьков : Изд-во при Харьк. гос. ун-те издат. объединения «Вища шк.», 1977. — 168 с.

УДК 633.358

А. Н. Бризицкий, Е. М. Ритвинская

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОРОХА ПОСЕВНОГО В ОТКРЫТОМ АКЦИОНЕРНОМ ОБЩЕСТВЕ «НОВАЯ НИВА» ЛЕЛЬЧИЦКОГО РАЙОНА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. В Республике Беларусь горох является основной зернобобовой культурой. Почвенно-климатические условия республики благоприятны для возделывания гороха. Оптимальные посевные площади гороха в Беларуси должны составлять 180—200 тыс. га [1, с. 21].

В условиях государственного сортоиспытания и в опытах научно-исследовательских учреждений урожайность семян этой культуры достигает 50—65 ц / га. В ряде хозяйств при условии соблюдения требований технологии возделывания гороха получают урожайность не менее 35—45 ц / га [2].

Залог получения высоких урожаев гороха посевного не только в соблюдении всех приемов возделывания, но и в правильном выборе сорта. Для решения задач, поставленных перед сельхозпроизводителями правительством по значительному увеличению посевных площадей гороха, аграриям необходимо уделить пристальное внимание внедрению в производство новых высокоурожайных и технологичных сортов данной культуры [1, с. 22; 3, с. 4].

В Государственный реестр сортов Республики Беларусь на 2022 г. включено 22 сорта гороха посевного [4]. Однако в сортовой структуре посевов гороха 60—70 % занимают сорта низкопродуктивные, высокорослые и позднеспелые, что в отдельные годы затрудняет получение семян [5, с. 23].

Реализация потенциала продуктивности сортов возможна только при соблюдении технологии возделывания исследуемой культуры. В связи с этим целью данного исследования является анализ состояния технологии возделывания гороха посевного в ОАО «Новая Нива» Лельчицкого района Гомельской области и разработка мероприятий по ее совершенствованию [4, с. 241; 6, с. 230; 7, с. 11; 8, с. 108].

Основная часть. Для анализа технологии возделывания гороха посевного в ОАО «Новая Нива» Лельчицкого района были использованы годовые отчеты хозяйства за 2019—2021 гг. Изучив структуру посевных площадей, можно сделать вывод о том, что горох возделывается на площади 170—185 га (в среднем за три года в структуре посевных площадей занимает 3,9 %). Технология возделывания в хозяйстве обеспечивает формирование урожайности зерна гороха посевного в среднем 20,4 ц / га.

Анализ технологии возделывания гороха посевного в ОАО «Новая Нива» показывает, что в технологии его выращивания имеется ряд недостатков, которые не позволяют получать стабильные и высокие урожаи. Такими недостатками, по нашему мнению, являются использование сортов гороха с низкими репродукциями; непроведение инокуляции семян гороха; в технологии возделывания гороха не применяются микроэлементы и регуляторы роста растений.

На современном этапе главной задачей земледелия является неуклонное повышение объемов производства сельскохозяйственной продукции. Этого можно добиться, прежде всего, за счет применения интенсивных технологий, которые представляют собой не отдельные мероприятия, а целый комплекс мер по возделыванию культур. Поэтому нами предлагается в первую очередь рассмотреть и внедрить в названном хозяйстве наиболее доступные в нынешних условиях агроприемы или же откорректировать уже практикуемые.

Будем использовать ресурсный метод прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур. Данный метод базируется на учете роли отдельных элементов технологических схем по повышению продуктивности посевов. Сюда можно отнести: плодородие почвы и приемы, регулирующие этот процесс: систему удобрений, освоение новых севооборотов, обработку почвы, внедрение новых сортов, интегрированные системы защиты и т. д. При этом предполагается, что технологические приемы будут выполняться качественно в оптимальные агротехнические сроки.

Важным резервом увеличения урожайности культуры является совершенствование сортовой структуры посевов. Нами планируется внедрить в производство отечественный сорт гороха посевного *Презент*. За счет использования новых сортов можно получить прибавку урожая от 2 до 6 ц / га. Учитывая, что одновременно на всей площади нет возможность посеять новый сорт, за реальную цифру возьмем 50 % от всех площадей, занимаемых горохом, таким образом прибавка урожайности составит 2 ц / га.

Рекомендуем провести инокуляцию семян гороха новым препаратом на основе специфичных штаммов клубеньковых бактерий гороха *Rhizobium leguminosarum biovar viceae* 27 П в дозе 200 мл на гектарную норму высева семян (сапронит). Данный прием позволит увеличить урожайность на 4,9—7,7 ц / га. Для дальнейших расчетов будем использовать величину 5,4 ц / га.

Предлагаем использовать борную кислоту (200 г / га) и молибденовокислый аммоний (150 г / га) в фазу бутонизации на фоне сложившейся системы применения минеральных удобрений, что позволит получить прибавку урожайности 3,3 ц / га. Также рекомендуем использовать регулятор роста Агростимулин, который позволит повысить урожайность на 4,5 ц / га.

В итоге планируемая урожайность гороха посевного за счет внедрения рекомендуемых мероприятий (совершенствование сортовой структуры, проведение инокуляции семян, внесение микроудобрений и регуляторов роста) составит 37,6 ц / га. Уровень рентабельности возрастет с —4,5 до 57,2 %.

Внедрение агротехнических мероприятий требует дополнительных затрат, связанных с применением новых приемов агротехники, использованием минеральных удобрений, химических средств защиты растений и т. д. Поэтому важным вопросом при внедрении любых агротехнических приемов является определение их экономической эффективности (таблица 1).

Проанализировав данные таблицы 1 можно сделать вывод, что предлагаемая нами технология выращивания гороха посевного более экономически выгодна. Это связано, главным образом, с повышением урожайности от применяемых нами мероприятий. Так, производственные затраты, связанные с применением средств защиты, удобрений, уборкой и доработкой урожая, составили для фактически применяемой технологии 747,90 руб. / га, а для рекомендуемой — 837,60 руб. / га. Условно чистый доход при планируемой технологии на 512,81 руб. / га больше, чем при существующей технологии в хозяйстве.

Таблица 1 — Экономическая и энергетическая оценка агротехнических мероприятий по возделыванию гороха посевного

Показатели	Существующая технология возделывания культуры	Рекомендуемая технология возделывания культуры
Урожайность с 1 га, ц	20,4	37,6
Прибавка	—	17,2
Стоимость продукции, руб.	714,61	1317,13
Производственные затраты на 1 га, руб.	747,90	837,60
Себестоимость 1 ц продукции, руб.	36,66	22,28
Затраты труда, чел.-ч. на:		8,59
1 га	7,51	
1 ц	0,37	0,23
Чистый доход (прибыль) на 1 га, руб.	–33,29	479,52
Уровень рентабельности, %	–4,5	57,2
Биоэнергетический коэффициент	4,7	8,7

Закключение. Совершенствование технологии возделывания гороха посевного позволит увеличить чистый доход на 512,81 руб. / га, снизить себестоимость 1 ц зерна с 36,66 до 22,28 руб., повысить уровень рентабельности с –4,5 до 57,2 %.

Список цитируемых источников

1. Крицкий, М. Н. Зернобобовые / М. Н. Крицкий, В. Ч. Шор // Земледелие и защита растений : науч.-практ. журн. — 2020. — № Приложение к № 3 (Наука — производству «Новые сорта зерновых и зернобобовых культур»). — С. 19—22.
2. Новинки селекции [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://izis.by/selection-novelty>. — Дата доступа: 05.05.2022.
3. Заяц, Л. К. Решение проблем производства кормового белка — важнейший резерв укрепления аграрной экономики / Л. К. Заяц // Земледелие и защита растений : науч.-практ. журн. — 2017. — № 1(110). — С. 3—5.
4. Система применения удобрений : учеб. для студентов учреждений высш. образования по агроном. специальностям / В. В. Лапа [и др.]; ред. В. В. Лапа. — Минск : ИВЦ Минфина, 2016. — 439 с.
5. Государственный реестр сортов / отв. ред. В. А. Бейня. — Минск, 2021. — 279 с.
6. Вильдфлуш, И. Р. Влияние макро-, микроудобрений, регуляторов роста и ризобияльного инокулянта на урожайность и качество семян посевного гороха / И. Р. Вильдфлуш, О. В. Малашевская // Почвоведение и агрохимия : научн. журн. — 2018. — № 1(60). — С. 228—237.
7. Запрудский, А. А. Защитные мероприятия в посевах гороха посевного / А. А. Запрудский, А. М. Яковенко, Е. С. Белова // Земледелие и защита растений : науч.-практ. журнал. — 2020. — № Приложение к № 1 (Зернобобовые культуры — резерв оптимизации содержания белка в зернофураже). — С. 10—12.
8. Малашевская, О. В. Влияние макро-, микроудобрений, регулятора роста и ризобияльного инокулянта на динамику роста, накопление биомассы растений, фотосинтетическую деятельность и урожайность посевного гороха / О. В. Малашевская // Вестн. Белорус. гос. сельскохозяйств. акад. : науч.-метод. журн. — 2019. — № 4. — С. 105—110.

УДК 631.3

В. А. Бурдейко, С. Д. Кейзик

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОРСИНОК ЩЁТОК МАШИНЫ ДЛЯ СБОРА КОЛОРАДСКОГО ЖУКА

Введение. Зеленая экономика уже давно стала центральной темой в глобальной повестке дня производства сельскохозяйственных продуктов. Беларусь не отстает от мирового тренда: 9 ноября 2018 года Президент Республики Беларусь подписал закон «О производстве и обращении органической продукции» [1]. В главе 1 «Общие положения» (статья 4) говорится, что «объектами отношений в области производства и обращения органической продукции являются: семена; процессы производства и обращения органической продукции».

Перспективными методами сбора и уничтожения колорадского жука в период выращивания экологически чистого картофеля являются комплексный и механический [2, с. 2]. Для этого используются специальные машины, установки и приспособления. Основными перспективными рабочими органами машин для сбора колорадского жука являются щётки. Производительность и качество их работы зависит от физико-механических свойств ворса [3, с. 2; 4, с. 25; 5, с. 31; 6, с. 12; 7, с. 8]. Наибольший эффект при работе щёток достигается счёсыванием колорадских жуков полимерным ворсом. Цель статьи — составление классификации

физико-механических свойств материалов ворсинок машины для сбора колорадского жука и рассмотрение основных достоинств, недостатков и параметров полимерного ворса.

Основная часть. Физико-механические свойства ворсинок щёток машины для сбора колорадского жука. Щетка состоит из ворса, прикреплённого к её корпусу. Материалом для ворса щеток может служить натуральный (конский, коровий и барсучий волос) и искусственный (из полипропилена, полиамида или поливинилхлорида) ворс. Рассмотрим показатели и характеристики искусственных материалов.

Для ворса щеток используют синтетические полимерные материалы — полиамидные, полипропиленовые и поливинилхлоридные щетины, а также щетину из сополимеров, к которым относятся сэтрон, вайлон и велипропилен.

Сэтрон представляет собой смесь полиамида-6 (капрона) и полиэтилена высокого давления. Жилку выпускают диаметром 0,2...0,9 мм с интервалом 0,05 мм. Сэтрон обладает высокой упругостью, прочностью, хорошей химической стойкостью.

Вайлон — искусственная щетина из поливинилхлорида с примесью полиамида-6. По упругости вайлон уступает полиамиду-6 и сэтрону, кроме того, он недостаточно стоек к некоторым органическим растворителям.

Велипропилен представляет собой смесь полипропилена с полиэтиленом высокого давления. Он выдерживает кипячение, стоек к кислотам и щелочам, обладает значительной упругостью и прочностью.

Синтетическая щетина выпускается диаметром 0,15...0,8 мм и имеет различные цвета. В отличие от натуральной, синтетическая щетина более гладкая, не имеет пор, считается более гигиеничной (например, ее используют при изготовлении зубных щеток), однако некоторые специалисты отмечают высокую абразивность синтетических щетин, что приводит к незначительному повреждению ботвы картофеля. С этой позиции жесткость и абразивность натуральных щетин являются более щадящими при соприкосновении с ботвой картофеля во время работы щетки.

Ворс полипропиленовый для щёток. Материал используется для изготовления щёток бытового и промышленного назначения. Производство данного ворса осуществляется на специально оборудованной линии с применением полипропилена высокой плотности. Это наиболее качественная категория сырья, гарантирующая долговечность и надёжность готовой конструкции. Преимуществом его является то, что в сравнении с другими материалами полипропиленовый ворс надолго сохраняет форму, а средний срок службы почти в 1,5 раза больше, чем у капроновых щёток.

Особенности полипропиленового ворса при удалении колорадского жука. Ворс из полипропилена отличается повышенной изнosoустойчивостью и долговечностью, благодаря усовершенствованной технологии обработки. Гранулы полиэтилена, прошедшие поэтапную калибровку, вытягиваются и легко принимают практически любую форму. Кроме того, огромное значение имеют свойства сырья. Полипропилен по праву считается одним из самых прочных и долговечных материалов. Перечисленные характеристики приобретает и готовое изделие. Производится полипропиленовый ворс желтого, зеленого, синего и оранжевого цветов ворсинок и диаметром в сечении 1; 2,5; 3; 4; 5 мм.

Проведённые исследования показали, что продолжительность службы полипропиленовых щёток в машине для сбора колорадского жука больше, чем капроновых, примерно в 1,5 раза (2 625 против 1 820 часов соответственно). При этом во время работы щетки с полипропиленовым ворсом достигается высокое качество работы — счесывание более 75% особей колорадского жука с допустимым уровнем травмирования ботвы картофеля. Наиболее эффективные результаты счесывания особей колорадского жука показали щетки с полипропиленовым ворсом диаметром 2,5 и 3 мм и длиной 7...12 мм (таблица 1).

Т а б л и ц а 1 — Физико-механические свойства щетинок ворса полипропиленового

Наименование показателя	Значение
Диаметр	2,5 мм ± 0,3 мм
Длина	350...950 мм ± 5 мм
Водопоглощение	0,01 %
Профиль (сечение)	Может меняться в зависимости от области применения и сезона от 1,8 до 2,8 мм
Внешний вид	Одинакового диаметра по всей длине без уплотнений

Для изготовления щеточного ворса используется только гранулированный полипропилен со специальными добавками. Полипропилен — идеальный материал для ворса щеток: теплостойкий (до 73 °С), износостойкий и практически не поглощающий влагу (0,01 %). Ворс полипропиленовый изготавливается методом экструзии.

Открытое акционерное общество «Техполимер Групп» изготавливает ворс диаметром 1,8...3,2 и длиной 350...950 мм для щеток различного назначения [8]. Он может быть гофрированным, благодаря чему увеличивается жесткость и упругость, и прямым, который хорошо подходит для изготовления щёток машины для сбора колорадского жука.

Синтетические волокна также имеют различные качественные показатели материала, обладают свойствами эффективности применения в работе (таблица 2).

Таблица 2 — Физико-механические свойства ворса синтетического

Наименование показателя	Характеристика
Нейлон 6.6 (Полиамид 6.6)	Наиболее широко применяется в промышленности, высокая стойкость к температуре и износу
Нейлон 6.12 (Полиамид 6.12)	Не поглощает влагу, сопротивление лучше, чем у Нейлона 6.6
Rilsan®	Не поглощает влагу, очень хорошая стойкость к абразивному износу
Полипропилен (PP)	Не поглощает влагу, стойкость к кислотам, износостойкость ниже, чем у нейлона 6.6 и 6.12
Полиэстер (PE)	Очень хорошая стойкость к температуре, хорошая износостойкость, не поглощает влагу
Полимерабразив	Для деликатного удаления заусенцев, полирования, матирования

Мягкий нейлон (полиамид, PA6) — самое мягкое волокно из всех щетин, отлично подходит для работы щетки при счесывании особей колорадского жука в верхней части картофельной ботвы (не травмирует листья ботвы). Степень водной абсорбции — 9,5 %, термостойкость во влажной среде +90 °С, цвет прозрачный/черный, диаметр волокна — 0,008...2,5 мм, плотность — 1,14 г / см³, показатель стойкости к абразиву (PA6.12 = 100 %) — 75.

Нейлон 6.6 (полиамид ПА 6.6) отличается от «РА6» меньшей степенью абсорбции и большей абразивной стойкостью и представляет собой наиболее распространенную композицию промышленных нейлонов. В данном материале хорошо сбалансированы свойства прочности, жесткости, термостойкости. Помимо хороших физических качеств, нейлон обладает также превосходными диэлектрическими свойствами. Этим обусловлено широкое применение изделий из нейлона. Степень водной абсорбции — 8,5 %, Термостойкость во влажной среде +100 °С, цвет прозрачный/черный, диаметр волокна 0,008...1,5 мм, плотность 1,14 г / см³, стойкость к абразиву (PA6.12 = 100 %) — 85.

Нейлон 12 (PA12) — волокно высокого качества с очень высокой абразивной и деформационной стойкостью, в отличие от РА6. Используется он преимущественно во влажной среде, где щетки контактируют с водой (например, при работе щетки на картофельном поле после дождя). Нейлон 12 (PA12) представляет собой еще одну популярную модификацию полиамида, по некоторым качествам превосходящую характеристики традиционного нейлона 6.6. Данный материал отличает высокая стойкость к воздействию масел, растворителей и солей. Устойчивость к растрескиванию под воздействием напряжений и абразивному истиранию делает его незаменимым в тех случаях, когда требуются повышенная прочность и износостойкость. Нейлон 12 имеет самый низкий показатель адсорбции воды среди всех полиамидов, однако обратной стороной применения данного материала является его стоимость: цена изделий может быть в 2—4 раза выше, чем на продукты из РА6.6. Степень водной абсорбции — 3,0 %, термостойкость во влажной среде +100 °С, цвет прозрачный/черный, диаметр волокна 0,008...2,5 мм, плотность 1,08 г / см³, стойкость к абразиву (PA6.12 = 100 %) — 100.

Полимерное волокно РВТ (полибутилентерефталат) дешевле, чем РА6.12. Имеет очень низкую степень водной абсорбции (0,3 %), подходит для использования в условиях высокой влажности при температуре не более 60 °С, очень высокая устойчивость к пластической деформации. Термостойкость во влажной среде +60 °С, цвет прозрачный, диаметр волокна 0,20...2,5 мм, плотность 1,31 г / см³, показатель стойкости к абразиву (РА6.12 = 100 %) — 80.

Материал РЕК (груша полиарилэфиркетоны) используется при высоких температурах, например, для уплотнения оборудования для суши. Отличается волокно очень высокой химической стойкостью, а также имеет стойкость к гидролизу и горению. Степень водной абсорбции — 1,0 %, термостойкость во влажной среде +190 °С, цвет желтый, диаметр волокна 0,20...2,5 мм, плотность 1,31 г / см³, стойкость к абразиву (РА6.12 = 100 %) — 110.

Полипропилен (PP) — термопластичный полимер пропилена, хороший диэлектрик. Обладает износостойкостью, малым водопоглощением, химической устойчивостью к агрессивным жидкостям. Идеально подходит для легкой и средней очистки. Из данного материала получают отличную универсальную щетку, так как у полипропилена практически отсутствует водная абсорбция (0,1 %), меньшая абразивная стойкость и устойчивость деформации, чем у РА6—6.12 и РВТ. Показатель термостойкости во влажной среде составляет +90 °С, цвет прозрачный/черный, диаметр волокна 0,10...2,0 мм, плотность 0,91 г / см³, стойкость к абразиву (РА6.12 = 100 %) — 60.

Заключение. Представленная классификация перспективных материалов щёток машины для сбора колорадского жука при выращивании экологически чистого картофеля характеризует их физико-механические свойства, которые влияют как на производительность, так и на качество работы. Наиболее перспективными материалами ворса для изготовления щёток с целью счесывания колорадского жука при выращивании экологически чистого картофеля являются полипропиленовые и синтетические волокна диаметром 2,5 и 3 мм, так как они при работе щёток более эффективно счёсывают особи колорадского жука по сравнению с натуральным ворсом, обладая для этого соответствующими физико-механическими свойствами.

Список цитируемых источников

1. О производстве и обращении органической продукции [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, 9 нояб. 2018 г. № 144-З. — Режим доступа : <https://etalonline.by/document/?regnum=h11800144>. — Дата доступа : 15.04.2022.
2. Бурдейко, В. А. Перспективные рабочие органы машин для сбора колорадского жука / В. А. Бурдейко // Техника и технологии: инновации и качество : материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 18 дек. 2015 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Баранов. гос. ун-т, Студен. науч. сообщество БарГУ ; редкол. : А. В. Никишова (гл. ред.), Ю. Е. Горбач (отв. ред.) [и др.]. — Барановичи : РИО БарГУ, 2015. — С. 7—8.
3. Бурдейко, В. А. Перспективные методы и средства для сбора и уничтожения колорадского жука / В. А. Бурдейко, Ю. И. Шадид // Технологии, экономика и право: актуальные проблемы и инновации : материалы Междунар. науч.-практ. конф., 20 нояб. 2014 г., Барановичи, Респ. Беларусь / редкол.: А. В. Никишова (гл. ред.), А. К. Гавриленя (отв. ред.) [и др.]. — Барановичи : РИО БарГУ, 2014. — С. 139—142.
4. Заяц, П. В. Комбинированный агрегат для получения экологически чистого картофеля / П. В. Заяц, Э. В. Заяц // Сельское хозяйство — проблемы и перспективы : сб. науч. тр. : в 4 т. / М-во сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь ; Гродн. гос. аграр. ун-т / под ред. В. К. Пестиса. — Т. 1. Сельскохозяйственные науки (агрономия). — С. 185—191.
5. Тележка для сбора колорадского жука [Электронный ресурс] : пат. U20070400 Респ. Беларусь, МПК A01M5/00 / В. К. Пестис [и др.] ; заявитель и патентообладатель Гродн. гос. аграр. ун-т // База патентов Беларуси. — Режим доступа : <http://byrpatents.com/>. — Дата доступа : 10.04.2022.
6. Устройство для сбора колорадского жука [Электронный ресурс] : пат. РФ № 2202883, МПК 7 A01M 5/04 / Н. В. Бышов [и др.] / заявитель и патентообладатель Рязан. гос. агротехнол. ун-т им. П. А. Костычева // Информ. портал рос. изобретателей. — Режим доступа : <http://bankpatentov.ru/>. — Дата доступа : 10.04.2022.
7. Устройство механического сбора вредных насекомых, их личинок или семян [Электронный ресурс] : пат. РФ 2390127 МПК A01M5/04 / В. А. Парамошко // Нац. цифровой ресурс Руконт. — Режим доступа : <http://rucont.ru/>. — Дата доступа : 10.04.2022.
8. Техполимер: каталог продукции [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.techpolimer.com/>. — Дата доступа : 12.04.2022.

УДК 631.3

В. А. Бурдейко, С. Д. Кейзик, С. Ю. Корчик

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЩЕТОК МАШИНЫ ДЛЯ СБОРА КОЛОРАДСКОГО ЖУКА

Введение. До сегодняшнего дня, несмотря на все достижения сельского хозяйства, около трети мирового урожая теряется из-за вредителей и болезней растений. Появление новых методов защиты растений быстро приводит к появлению у вредителей приспособленности к ним и сводит на нет все затраты средств и человеческого труда.

Все это в полной мере относится и к печально известному колорадскому жуку, некогда завезенному из Северной Америки в Европу. Колорадский жук в нашей стране является массовым видом в основном в европейской части, но с недавнего времени он появился и на азиатской территории. С ним ведут борьбу уже и в Челябинской области. Личинки и имаго (взрослые насекомые) жука могут полностью уничтожить листья картофеля, на которых они вылупились.

Перспективными методами сбора и уничтожения колорадского жука в период выращивания экологически чистого картофеля являются комплексный и механический [1]. Для этого используются специальные машины, установки и приспособления. В перспективе данные машины будут оснащены дополнительными и комбинированными рабочими органами для выполнения таких операций, как рыхление междурядий картофеля, механическое уничтожение сорных растений, окучивание растений картофеля, распределение водных растворов для борьбы с колорадским жуком, а также внесение минеральных удобрений при подкормке растений. [2—6]. Цель статьи — описание конструкций щёток и методики их изготовления, а так же способы посадки кустов ворса в зависимости от конструкций щёток.

Основная часть. Щетки состоят из корпуса и ворса. Материалом для ворса щеток служит искусственная (полипропилен, полиамида или поливинилхлорида) щетина.

Искусственная щетина. Для ворса щеток используют также синтетические полимерные материалы — полиамидные, полипропиленовые и поливинилхлоридные щетины, а также щетину из сополимеров, к которым относятся сэтрон, вайлон и велипропилен. Сэтрон представляет собой смесь полиамида-6 (капрона) и полиэтилена высокого давления. Жилку выпускают диаметром 0,2...0,9 мм с интервалом 0,05 мм. Сэтрон обладает высокой упругостью, прочностью, хорошей химической стойкостью. Вайлон — это искусственная щетина из поливинилхлорида с примесью полиамида-6. По упругости вайлон уступает полиамиду-6 и сэтрону; кроме того, он недостаточно стоек к некоторым органическим растворителям. Велипропилен представляет собой смесь полипропилена с полиэтиленом высокого давления. Он выдерживает кипячение, стоек к кислотам и щелочам, обладает значительной упругостью и прочностью.

Синтетическая щетина выпускается диаметром 0,15 — 0,8 мм и имеет различные цвета. В отличие от натуральной синтетическая щетина более гладкая, не имеет пор, считается более гигиеничной, например, при изготовлении зубных щеток, однако некоторые специалисты отмечают высокую абразивность синтетических щетин, что повышает качество сбора колорадского жука. С этой позиции жесткость и абразивность натуральных щетин являются более щадящими к картофельной ботве.

Для изготовления корпусов щеток используют древесину твердых пород — бука, березы, дуба, ясеня, а также пластмассы, в основном термопласты, перерабатываемые литьевым способом: полистирол общего назначения и ударопрочный сополимер полистирола для зубных щеток, полиэтилен низкого давления, полиамид-6 и в редких случаях металлы. Изготовление щетки состоит из следующих операций: заготовка корпуса, подготовка ворса, посадка и крепление кустов ворса. В процессе заготовки деревянных корпусов пиломатериалы сушат, распиливают, строгают и просверливают в них отверстия. Деревянный корпус может быть цельным со сквозными отверстиями, цельным закрытым с несквозными отверстиями и составным. Составной корпус состоит из нижнего основания со сквозными отверстиями и верхней накладки. Корпуса щеток могут иметь различную форму: вогнутые, прямые, овальные с желобком по бокам, фигурные. Гнезда в корпусах сверлят в шахматном порядке или прямыми рядами. Гнезда для кустов ворса бывают следующих типов: прямые на определенную глубину, с наклоном в одну или две стороны и сквозные — для щеток, в которых кусты ворса прошиваются нитками или проволокой. В процессе сверления недопустимы неточности в расстоянии между гнездами, а также отклонение угла наклона, что приводит к браку корпусов.

Натуральная щетина перед сборкой щетки требует дополнительной обработки [4]. Синтетическая щетина в дополнительной обработке не нуждается, так как поступает уже подготовленной к переработке.

В зависимости от прочности листьев ботвы картофеля может крепиться ворс с различными параметрами. Например, при счесывании оседей колорадского жука в верхней части ботвы с более нежными листьями с целью снижения травмирования их необходимо в верхней соответствующей части корпуса щетки крепить ворс с меньшим диаметром или с меньшей жесткостью [5].

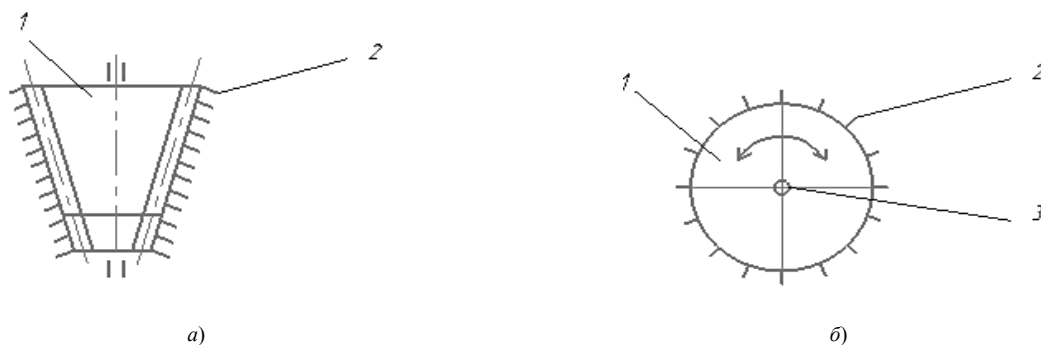
Назначение щетки влияет не только на выбор вида и сорта применяемого ворса, но и на выбор высоты куста ворса: чем длиннее куст, тем он мягче. Высота куста щеток может быть в пределах от 3 до 8 см.

Закрепление (посадка) кустов ворса в корпусе осуществляется либо анкерным способом или вручную с помощью особо прочных ниток, либо приклеиванием канифольной смолой или клеями БФ-2, БФ-4. При осуществлении этой операции каждый куст ворса вдевается в скобочку возле луковички куста или перегибается пополам, затем особой иглой скобочку с кустом вгоняют в гнездо деревянного корпуса, концы скобочки разгибают и плотно закрепляют в гнездо. При посадке кустов ворса в пластмассовый корпус проволоочная петля, как и скобочка, расклинивается под действием посадочного инструмента и плотно закрепляет куст ворса. Для посадки кустов ворса малого диаметра до 1 мм при изготовлении изделий с пластмассовыми колодками применяется анкерный способ. При использовании этого способа куст ворса закрепляется в гнезде отрезком продетой в петлю куста металлической ленты, концы которой впрессовываются в стенки гнезда. Этот способ в последнее время начинает применяться и при производстве щеток с кустами ворса большого диаметра. На корпусах со сквозным сверлением посадку кустов ворса производят вручную, прошивая их мягкой проволокой или же особо прочными нитками: с обратной стороны колодки продевают мягкую проволоку или нитку петлей, в петлю вставляют куст ворса так, чтобы петля находилась на его середине. При вытягивании петли куст ворса перегибается пополам и входит в гнездо. Таким образом последовательно заполняются все гнезда [6].

При посадке кустов ворса важно следить за тем, чтобы они были одинаковой толщины и точно соответствовали размеру гнезд. При недостаточной толщине куста ворс будет слабо сидеть и выпадать из гнезда, а при чрезмерной толщине куста он не войдет в гнездо и проволока или нитка будут рваться. Кусты с коротким ворсом могут быть закреплены в гнездах приклеиванием смесью канифоли с олифой либо клеем БФ-4 или КБ-3. Клеевой метод крепления кустов используется для изготовления щеток, предназначенных для работы во влажных условиях.

При изготовлении цилиндрической щетки для сбора колорадского жука мы используем стальной лист толщиной 0,5...0,8 мм или алюминиевый толщиной 1,0...1,5 мм следующим образом. Первоначально загибаем пластину в виде узкого желоба глубиной 25...35 мм. Затем равномерно укладываем кусты ворса длиной 80 мм в желоб. После этого прижимаем кусты ворса бортами желоба который крепим к ролику. Для изготовления ролика используем стальной стержень длиной 420 мм и диаметром 20 мм. К стержню привариваем 6 стальных пластин толщиной 1,5 мм с отверстиями для крепления секций ворса. Щетки такой конструкции монтируем на машину парами для работы в одном картофельном междурядье.

Коническую щетку изготавливаем по упрощенной технологии. К стальному бытовому ведру 1 (рисунок 1) объемом 12 л крепим болтовым соединением М6 8 или 12 секций ворса 2, которые изготавливаем следующим образом: между двумя деревянными планками саморезами зажимаем ворс 2. После чего сверлим в составной планке 2 отверстия Ø6 мм в соответствии с расстоянием на боковой конической поверхности корпуса щетки. Такая щетка устанавливается на машину таким образом, чтобы она при работе находилась по середине междурядья картофельной ботвы.



1 — корпус щётки; 2 — ворс; 3 — подшипниковый узел

Рисунок 1 — Коническая щётка: а — вид сбоку; б — вид сверху

Закключение. Рассмотрена конструкция перспективных конических щёток и методика их изготовления, детали щётки, материалы ворса, а так же способы посадки кустов ворса в зависимости от конструкций щёток. Предложена методика ускоренного изготовления конической щётки для сбора колорадского жука.

Список цитируемых источников

1. Бурдейко, В. А. Перспективные методы и средства для сбора и уничтожения колорадского жука / В. А. Бурдейко, Ю. И. Шадид // Технологии, экономика и право: актуальные проблемы и инновации : материалы Междунар. науч.-практ. конф., 20 нояб. 2014 г., Барановичи, Респ. Беларусь / редкол.: А. В. Никишова (гл. ред.), А. К. Гавриленя (отв. ред.) [и др.]. — Барановичи : БарГУ, 2014. — С. 139—142.
2. Бурдейко, В. А. Перспективные рабочие органы машин для сбора колорадского жука / В. А. Бурдейко // Техника и технологии: инновации и качество : материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 18 дек. 2015 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Баранов. гос. ун-т, Студен. науч. сообщество БарГУ; редкол.: А. В. Никишова (гл. ред.), Ю. Е. Горбач (отв. ред.) [и др.]. — Барановичи : РИО БарГУ, 2015. — С. 7—8.
3. Заяц, П. В. Комбинированный агрегат для получения экологически чистого картофеля / П. В. Заяц, Э. В. Заяц // Сельское хозяйство — проблемы и перспективы : сб. науч. тр. : в 4 т. / М-во сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь; Гродн. Гос. аграр. ун-т / под ред. Под ред. В. К. Пестиса. — Т. 1. Сельскохозяйственные науки (агрономия). — С. 185—191.
4. Тележка для сбора колорадского жука [Электронный ресурс] : пат. U20070400 Респ. Беларусь, МПК A01M5/00 / В. К. Пестис [и др.]; заявитель и патентообладатель Гродн. гос. аграр. ун-т // База патентов Беларуси. — Режим доступа: <http://bypatents.com>. — Дата доступа: 10.09.2015.
5. Устройство для сбора колорадского жука [Электронный ресурс] : пат. РФ № 2202883, МПК 7 A01M 5/04 / Н. В. Бышов [и др.] / заявитель и патентообладатель Рязан. гос. агротехнол. ун-т им. П. А. Костычева // Информ. портал рос. изобретателей. — Режим доступа: <http://bankpatentov.ru>. — Дата доступа: 10.09.2015.
6. Устройство механического сбора вредных насекомых, их личинок или семян [Электронный ресурс] : пат. РФ 2390127 МПК A01M5/04 / В. А. Парамошко // Нац. цифровой ресурс Руконт. — Режим доступа: <http://rucont.ru>. — Дата доступа: 10.09.2015.

УДК 621.785

И. А. Горавский, А. Н. Жигалов, М. В. Башаримов

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ИССЛЕДОВАНИЕ УДАРНОЙ ВЯЗКОСТИ БЫСТРОРЕЖУЩИХ СТАЛЕЙ, УПРОЧНЕННЫХ АЭРОДИНАМИЧЕСКИМ ЗВУКОВЫМ МЕТОДОМ

Введение. В настоящее время металлорежущий инструмент из быстрорежущих сталей, благодаря хорошему сочетанию значений твердости и теплостойкости при более высоком уровне ударной вязкости и технологичности, из-за хорошей обрабатываемости давлением и резанием в отожженном состоянии, не уступает свои классические сферы применения твердосплавному инструменту.

Основная часть. Наибольшее широкое распространение в машиностроении среди быстрорежущих сталей получили такие стали нормальной теплостойкости, как вольфрамовые P18 и вольфрамомолибденовые P6M5, имеющие твердость 63 — 64 HRC, предел прочности при изгибе 2900 — 3400 МПа, ударную вязкость 2,7 — 4,8 Дж / м² и теплостойкость 600 — 620 °C [1].

Исследования на ударную вязкость производились согласно ГОСТ 9454-78 по методу Шарпи, который основан на разрушении образца, лежащего на двух опорах, под действием удара маятника. В качестве оборудования применялся маятниковый копер модели *TIMEJB-300B* производителя *TIMEGropInc.* с маятником JB-150B на 150 Дж (рисунок 1, а). На рисунке 1, б представлены исследуемые образцы.



Рисунок 1 — Общий вид маятникового копра модели *TIMEJB-300B* (а), исследуемых образцов (б)

На каждом образце по середине делался небольшой надрез. Образцы размещались на опорах таким образом, чтобы удар ножа маятника приходился на ненадрезанной плоскости образца, напротив надреза. Образцы имели форму бруска прямоугольного сечения с размерами $L = 55 \pm 1$ мм, $H = 10$ мм, $B = 10$ мм. Нанесение надреза глубиной 1,0 мм осуществлялось алмазным кругом прямоугольной формы на станке заточном ВЗ-818Е. Площади поперечного сечения $S_{\text{сеч}}$ образцов в месте концентратора равны $S_{\text{сеч}} = 0,00009$ м². Расчеты производили до одной значащих цифр. Энергию, затраченную на работу удара K_p при разрушении образца, фиксировали по шкале копра в Дж.

Ударная вязкость KC (КДж / м²) определялась как отношение работы удара K_p к площади поперечного сечения $S_{\text{сеч}}$ (м²) образца в месте концентратора $KC = K_p / S_{\text{сеч}}$.

Упрочнение образцов из стали P18 и P6M5 (по 3 штуки для каждого опыта) производилось на специальной установке, которая является разновидностью объемного резонатора и представляет собой замкнутый прямоугольный контур, где параллельные более длинные стороны выполнены из металлических листов, способных по своим параметрам осуществлять колебательные движения, в отличие от боковых сторон и нижнего основания, выполненных значительно более жесткими. В таком контуре возникают собственные синусоидальные колебания. Возбуждающиеся акустические волны внутри контура, распространяющиеся между колеблющимися стенками, через определенный частотный интервал образуют резонансные пики, так называемые моды резонатора [2]. Упрочнение происходило при следующих режимах: предварительный нагрев образцов до 290 °С, с выдержкой в нагревательной печи в течение часа, обработка установкой для упрочнения на частоте 159 Гц (I режим) в течении 3 минут и на частоте 148 Гц (II режим) в течении 3 минут [3]. После упрочнения образцы подвергались разрушению на маятниковом копре и вычислялось среднее арифметическое значение из трех опытов, которое сравнивалось с среднеарифметическим значением ударной вязкости стандартных образцов. Для наглядности значения представлены на рисунке 2.

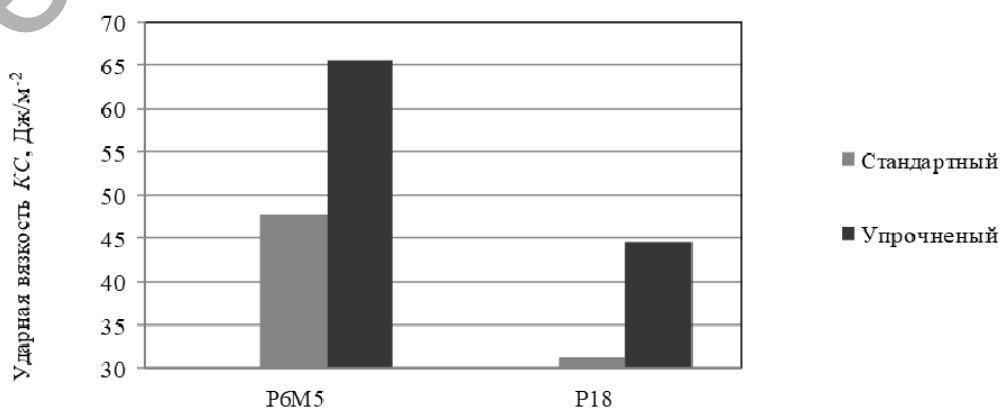


Рисунок 2 — Значения ударной вязкости KC для быстрорежущих сталей P6M5 и P18, без и с АДУ

Заключение. Проведенные исследования ударной вязкости быстрорежущих сталей упрочненных аэродинамическим звуковым методом показали увеличение значения ударной вязкости быстрорежущей стали Р6М5 с 47,8 КДж / м² до 65,6 КДж / м² (увеличилась на 37 %), а для быстрорежущей стали Р18 значение ударной вязкости возросло с 31,1 КДж / м² до 44,5 КДж / м² (увеличилась на 43 %). Это связано с улучшением однородности структуры быстрорежущей стали за счет уменьшения карбидной неоднородности при упрочнении быстрорежущих сталей методом АДУ.

Список цитируемых источников

1. Герасимова, Н. С. Инструментальные материалы : учеб. пособие / Н. С. Герасимова. — Калуга : КФ МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. — 61 с.
2. Жигалов, А. Н. Теоретические основы аэродинамического звукового упрочнения твердосплавного инструмента для процессов прерывистого резания : монография / А. Н. Жигалов, В. К. Шелег. — Могилев : МГУП, 2019. — 213 с.
3. Горавский, И. А. Определение оптимальных параметров аэродинамического звукового упрочнения осевого фрезерного инструмента из быстрорежущей стали Р6М5/ И. А. Горавский, А. Н. Жигалов, Т. В. Дейхина // Наука-практике : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., 13 мая 2021 г. — Барановичи : БарГУ, 2021. — С. 135—137

УДК 633.11:633:25

В. С. Готра, И. А. Чернякович, С. В. Абраскова

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТОВ С ФУНГИЦИДНО-РОСТРЕГУЛИРУЮЩИМ ДЕЙСТВИЕМ НА ПОСЕВНЫЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЯ

Введение. Площади посевов голозерного ячменя в нашей стране незначительны из-за его относительно невысокой урожайности. Голозерный сорт ячменя Дева в ГСИ (2018-2020 гг.) оказался по абсолютной урожайности ниже плёчатого сорта ярового ячменя Добры (контроля) на 2,7 ц / га (5,85 %), но превысил по урожайности другой сорт голозерного ячменя Адамант на 3,8 ц / га (8,9 %). Средняя урожайность сорта Дева 46,9 ц / га, максимальная — 74,4 ц / га. [1].

Преимущества и перспективы ярового голозерного ячменя очевидны. Среднее содержание сырого протеина в зерне составляет от 12,6 до 17,8 %, в то время как у плечатых сортов — 8,9—13,5 %. Это значит, что голозерный ячмень — ценное сырьё для производства продуктов питания (мука, крупы, ячменные хлопья и др.), а также комбикормов. Семенная оболочка (пленка), которая у ячменя составляет 10—12 % массы зерна, легко отделяется от зерновки при незначительном механическом воздействии. Поэтому себестоимость при производстве из голозерного ячменя продуктов питания и зернофуража значительно ниже, чем из плечатого.

Незащищенные пленкой голозерные сорта ячменя более «уязвимы» для поверхностной и внутренней инфекции, чем плечатые (фузариоз, гельминтоспориоз, пыльная головня и др.). Предпосевная обработка семян протравителями, которые позволяют защитить проростки, всходы и растения на начальных этапах их развития от семенной и почвенной инфекции и фунгицидами против листовых болезней обязательна [2—3]. В современном растениеводстве применение только одного протравителя недостаточно и рекомендуется совместное его использование с стимуляторами прорастания семян (гуминовые препараты, микроудобрения, препараты на основе аминокислот и др.).

Для ярового ячменя характерно прикорневое полегание и путем использования росторегуляторов можно укрепить, укоротить стебель. Это позволяет оптимизировать применение азотных удобрений и, соответственно, повысить урожайность. Обработка посевов плечатых сортов ретардантами (Моддус, к.э., Терпал, в.р., Серон в.р.) сохраняет от 4,8 до 10,6 ц / га [2, с. 172].

Целью исследований было изучение препаратов фунгицидного и ростстимулирующего действия на посевные качества семян и морфобиологические показатели растений голозерного ячменя.

Основная часть. Изучение реакции сортов голозерного ячменя кормового и продовольственного направления Адамант и Дева на обработку семян препаратами Блекджек (физиологически активные соединения гуминовой природы), Наноплантом (комплекс наномикроэлементов), Архитектом (ретардант с фунгицидными свойствами) проводили в лабораторных исследованиях. Определение всхожести, степени обсемененности грибной и бактериальной инфекцией семян осуществляли по ГОСТу 12038-84 и ГОСТу 12044-93.

На фоне обеззараживания семенного материала ячменя голозерного протравителями (Кинто дуо, 2,5 л / т и Иншур перформ, 0,4 л / т) наилучший эффект для активизации семян показал защитно-стимулирующий состав Иншур перформ, 0,4 л / т + Блекджек 2,0 л / т, применение которого повышало лабораторную всхожесть на 23 %, скорость прорастания, массу корней и надземной части проростков — 66 % и 42 %, соответственно, и общую биомассу — 54 % по сравнению с необработанными семенами (таблица 1).

Т а б л и ц а 1 — Лабораторные испытания защитно-стимулирующих составов на ячмене голозерном (7-дн. проростки)

Вариант	Длина проростка, см (в % к контролю)	Длина корня, см (в % к контролю)	Масса проростка, г (в % к контролю)	Масса корня, г (в % к контролю)	Общая биомасса (в % к контролю)
Контроль (необработанные семена)	16,5 (100)	22,3 (100)	4,3 (100)	4,4 (100)	8,7 (100)
Иншур перформ, 0,4	19,2 (116)	25,6 (115)	4,8 (112)	6,8 (153)	11,6 (133)
Кинто дуо, 2,5	19,3 (117)	25,2 (113)	5,7 (132)	6,0 (136)	11,7 (134)
Иншур перформ, 0,4 + Блекджек, 2,0	17,0 (103)	26,1 (117)	6,1 (142)	7,3 (166)	13,4 (154)
Кинто дуо, 2,5 + Блекджек, 2,0	16,6 (101)	24,8 (111)	4,7 (109)	5,9 (133)	10,6 (122)

Как показали результаты наших экспериментов, после предпосевной обработки семян с помощью нового состава микроэлементов Наноплант (норма расхода 0,1 л / га), их лабораторная всхожесть возрастала на 8—9 %, что может рассматриваться как возможность использования наночастиц в качестве фунгицидных агентов. Через 14 дней учета масса корней, а также общая биомасса растений ячменя увеличивалась на 25 % у сорта Дева и на 64 и 56 % — сорта Адамант, соответственно.

Изучение реакции голозерного ячменя на применение препарата Архитект с фунгицидно-ретардантными свойствами (при норме его расхода 1 л / т) показало улучшение всхожести семян на 4—5 % за счет снижения их инфицированности (таблица 2).

Т а б л и ц а 2 — Влияние Архитект на посевные качества семян ячменя голозерного

Сорт	Варианты обработки	Лабораторная всхожесть, %	Отставшие в росте, %	Инфицированность, %
Адамант	Контроль (без обработки)	91	10	30
	Архитект, 1,0	95	17	7
	Архитект 1,0 + Кинто дуо, 2,5	91	20	0
	Архитект 1,0 + Иншур перформ ,0,4	96	23	3
Дева	Контроль (без обработки)	90	13	47
	Архитект, 1,0	95	17	26

Применение Архитекта на ранних этапах развития снижало высоту проростков голозерного ячменя на 5—44 % в зависимости от использованного протравителя и сортовых особенностей (таблица 3). При этом за счет ингибирования роста надземной части проростков было максимальное стимулирование роста корней в диаметре в варианте Архитект + Иншур перформ.

Т а б л и ц а 3 — Влияние Архитект на биометрические показатели ячменя голозерного

Сорт	Варианты обработки	Биомасса корня, г	Длина корня, см	Высота проростка, см
Адамант	Контроль (без обработки)	4,22	13,0	11,8
	Архитект, 1,0	5,52	11,6	11,1
	Архитект, 1,0 + Кинто Дуо, 2,5	3,18	10,0	6,6
	Архитект 1,0 + Иншур перформ,0,4	4,86	12,2	10,7
Дева	Контроль (без обработки)	8,18	15,7	14,6
	Архитект, 1,0	7,36	15,0	13,9

Заключение. Использование при предпосевной обработке гуминового препарата основе физиологически активных веществ Блекджек, 2,0 л / т совместно с Иншур перформ, 0,4 л / т снижает инфицированность до 23 %, активизирует прорастание семян голозерного ячменя и их развитие на начальных этапах роста: общая биомасса была выше на 53 % по сравнению с необработанными семенами.

Комплексный препарат Наноплант на основе наномикроэлементов может использоваться в технологии возделывания голозерного ячменя для обеззараживания семенного материала; действие которого зависит от сортовых особенностей голозерного ячменя и проявляется в увеличении общей биомассы растений ячменя на 25—56 %. Установлено, что морфорегулятор Архитект при норме расхода 1 л / т способен укорачивать надземную часть проростков ячменя (5—44 %), что указывает на возможность при дальнейшем уточнении на посевах ячменя применять его для контроля высоты растений и снижения риска полегания.

Список цитируемых источников

1. Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений [Электронный ресурс]. — Режим доступа <http://robelsemena.by/harakteristiki-sortov>. — Дата доступа 10.09.2021
2. Влияние отдельных элементов технологии возделывания на урожайность новых сортов ярового кормового ячменя / А. А. Зубкович [и др.] // Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси : сб. науч. тр. / под ред. И. Ф. Привалова ; РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». — Минск : ИВЦ Минфина. — 2016. — № 52. — С. 101—108.
3. Яровой ячмень : основные элементы технологии возделывания / А. А. Зубкович [и др.] // Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси : сб. науч. материалов / под ред. И. Ф. Привалова ; РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». — 3-е изд., доп. и перераб. — Минск : ИВЦ Минфина. 2017. — С. 161—176.
4. Эффективность применения микроудобрений и регуляторов роста при возделывании сельскохозяйственных культур / И. Р. Вильдфлуш [и др.]. — Минск : Беларус. навука, 2011. — 293 с.
5. Буга, С. Ф. Роль протравителей семян / С. Ф. Буга // Защита и карантин растений. — 2001. — № 3. — С. 16—17.
6. Азизбеян, С. «Золотой ключик урожайности» / С. Азизбеян // Наука и инновации. — 2015. — № 6. — С. 27—29.

УДК 378.14

И. В. Дубень, В. Д. Косухин

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАШИН ДЛЯ УПЛОТНЕНИЯ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ ПРИ ЗАКЛАДКЕ СЕНАЖА В ХРАНИЛИЩА ТРАНШЕЙНОГО ТИПА

Введение. Основными условиями получения доброкачественного силоса и сенажа в траншеях является равномерное распределение и тщательное уплотнение зеленой массы с целью вытеснения из нее воздуха. Так, при плотности трамбовки 120 кг сухого вещества на один кубический метр массы (кг СВ / м³) воздух проникает в силосную массу на глубину 0,5...1,0 м. При плотности 270 кг СВ / м³ глубина сокращается до 0,15...0,20 м [1]. Слой ежедневно укладываемой массы при загрузке траншей должен составлять не менее 80 см. Плотность укладки при влажности массы 70 % и ниже — 650...700 кг / м³, свыше 70% — 700...800 кг / м³. При влажности сырья 70...75 % уплотнение производится в течение 3...4 часов после завершения подвозки массы, более 75 % — только в процессе укладки и разравнивания [2, 3].

Использование на уплотнении массы в сенажных траншеях только тракторов с бульдозерными навесками может привести к неоправданному увеличению расхода топлива, материальных и трудовых ресурсов. Таким образом, проблема создания и совершенствования средств механизации, обеспечивающих быстрое и качественное уплотнение силосуемого сырья, имеет высокую научно-практическую значимость.

Основная часть. Известные конструкции навесных машин для трамбовки зеленой массы при закладке в траншеи можно разделить на два основных типа: с рабочими органами, изготовленными из колес железнодорожных вагонов, и с дисковыми рабочими органами водоналивного типа [4].

Трамбовщики с рабочими органами в виде железнодорожных колес просты по конструкции, однако имеют большую металлоемкость. Так, прикатывающие катки серии «Слон» и «Геркулес» (таблица 1) имеют от 9 до 17 колес и предназначены для агрегатирования с тракторами мощностью от 150 до 250 л. с. [5; 6]. Отличительной особенностью трамбовщика КУС-3.1 [7] является двухсторонняя навеска для агрегатирования с тракторами тяговых классов 5 и 8 с навесными устройством типа «Кировец», НУ-3 и НУ-4. Удельное давление на трамбуемую массу — 2,9 кг / см², по реборде — 4,5 кг / см². Достижимая плотность массы при ее влажности 50...55 % составляет 550...600 кг/м³, силоса из трав при влажности 65...70% — 650...700 кг / м³, силоса из кукурузы восковой спелости — 750...800 кг / м³.

Т а б л и ц а 1 — Техническая характеристика трамбовщиков с рабочими органами из железнодорожных колес [5—7]

Показатель	Марка								
	«Геркулес» КТС-09	«Геркулес» КТС-11	«Геркулес» КТС-13	Слон-2,7	Слон-3,2	Слон-4,0	Слон-4,4	Слон-4,9	КУС-3.1
Масса, т	3,30	3,90	4,50	3,36	3,88	4,85	5,80	6,38	4,20
Ширина захвата, м	2,5	3	3,5	2,750	3,250	4,040	4,39	4,89	3,10
Высота, м	1,3	1,3	1,3	1,615	1,6	1,6	1,6	1,6	1,8
Длина, м	1,3	1,3	1,3	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	
Количество колес	9	11	13	9	11	13	15	17	11

В конструкциях трамбовщиков с рабочими органами в виде стальных дисков необходимая рабочая масса машины и, соответственно, давление на уплотняемую массу достигается за счет заполнения внутренней полости дисковых барабанов водой или песком, а также установкой балластных ящиков с песком.

Трамбовщик силоса КТС-3,6 [8] и КТ-3 «ЈЕСК» [9] по сравнению с тракторами «Кировец» обеспечивают увеличение полезной ширины захвата с 1,44 м до 3 м и максимального давления с 0,9 до 3,3 кг / см². Модификация КТ-3 «ЈЕСКМАХ» имеет балластные ящики для песка, что позволяет увеличить рабочую массу машины до 4 т. Трамбовщик *Holaras Stego* [10] имеют утяжелители массой 900 кг и возможность заполнения катка водой или песком, в результате давление в 5...6 раз больше, чем у тракторных шин, и в 2,5...3 раза выше, чем у трамбовщика из железнодорожных колёс. Дополнительно трамбовщики могут быть оснащены боковыми секциями уплотнителей и гидравлической регулировкой бокового смещения.

Дисковый уплотнитель агрегата АРУК-5 [11] навешивается на заднюю навеску трактора тягового класса 5 или 8. Заявленная производительность при закладке силоса составляет 40 т / ч, сенажа — 30 т / ч. Эксплуатационная масса машины — 2,0 т, количество дисков — 14 шт. диаметром 1050 мм, рабочая скорость агрегата — 3...6 км / ч. Технические характеристики дисковых трамбовщиков представлены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 — Техническая характеристика дисковых трамбовщиков [8—10]

Тип	Stego 200-PRO	Stego 285-PRO	Stego 400-PRO	Stego 485-PRO	КТС-3,6	КТ-3
Масса, кг	1205	1465	2500	2700	1800	1890
Рабочая ширина, м	2,00	2,85	4,00	4,85	3,6	3,0
Объем балластной жидкости, л	470	735	950	1250	1350	1110
Количество дисков	9	12	19	22	16	12
Диаметр дисков, м	0,90	0,90	0,90	0,90	0,903	1,20

Таким образом, трамбовщики с рабочими органами из железнодорожных колес имеют значительно большую металлоемкость — 1,2...1,35 т массы машины на метр ширины захвата, в то время как у дисковых трамбовщиков — 0,5...0,63 т / м в сухой массе и 0,8...1,0 т / м с балластом. Исходя из меньшей в 2,1...2,4 раза материалоемкости можно предположить, что дисковые трамбовщики имеют меньшую стоимость. В то же время трамбовщики с дисковыми рабочими органами диаметром 900...1200 мм и толщиной 15—16 мм способны оказывать значительно большее давление в зоне контакта. Так, изготовитель трамбовщика КТ-3 указывает [12], что по сравнению с колесами трактора типа «Кировец» расчетное максимальное давление возрастает с 900 до 330 кПа (0,9 до 3,3 кг / см²), т. е. в 3,7 раза.

Противоречивые данные производителей о значениях максимального расчетного давления нуждаются в уточнении, в т. ч. в зависимости от состояния уплотняемой массы.

Максимальное давление p (Па) определяется по формуле

$$p = \frac{mg}{nS} = \frac{mg}{nBL} \cdot 10^4, \quad (1)$$

где m — рабочая масса машины, кг;

g — ускорение свободного падения, м / с²;

n — количество рабочих колес трамбовщика;

S — площадь опоры одного рабочего колеса, см²;

B — ширина рабочего колеса в зоне контакта с уплотняемой зеленой массой, м;

L — длина пятна контакта рабочего колеса с зеленой массой, м.

При известном заглублении H (м) колеса в массу длина пятна контакта (рисунок 1)

$$L \approx 2\sqrt{2HR - H^2} \quad (2)$$

Максимальное давление в зоне контакте (Па)

$$p \approx \frac{mg \cdot 10^4}{2nB\sqrt{2HR - H^2}}. \quad (3)$$

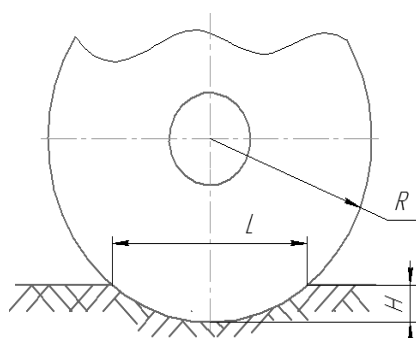


Рисунок 1 — Схема к определению длины пятна контакта колеса с зеленой массой

По полученной формуле (3) нами проведен расчет значений максимального удельного давления (таблица 3) для трамбовщиков, варианты комплектации и параметры которых приведены в таблицах 1 и 2, при следующих исходных данных: радиус рабочего колеса $R = 0,45$ м, погружение в зеленую массу $H = 0,2$ м при первом проходе агрегата и $H = 0,05$ м при проходе по ранее уплотненной зеленой массе. При этом учитывалось, что при работе рабочих колес трамбовщика, изготовленных их железнодорожных колес по неуплотненной зеленой массе (первый проход) колесо опирается на массу всей рабочей поверхностью, ширина которого составляет 130 мм. При работе на уплотненной массе (третий и последующие проходы) основную нагрузку воспринимает ребро колеса, ширина которой составляет 40 мм. При работе дискового трамбовщика рабочая ширина диска (в расчете принято

$B = 0,016$ м) остается неизменной, изменение давления обусловлено только погружением колеса в массу и соответствующим увеличением длины пятна контакта.

Анализ полученных результатов расчетов показывает, что при первом проходе трамбовщики с железнодорожными колесами оказывает на массу относительно небольшое контактное давление (36...40 кПа), что обусловлено большой площадью опоры рабочих колес. В то же время трамбовщик с дисковыми рабочими органами обеспечивает давление в 4...5 раз больше — 150...210 кПа, что. По мере уплотнения зеленой массы погружение рабочих колес в нее уменьшается, в результате давление в контакте существенно возрастает — до значений 210...234 кПа у трамбовщиков с железнодорожными колесами и 270...380 кПа у трамбовщиков с дисковыми рабочими органами.

Т а б л и ц а 3 — Результаты расчета удельного давления рабочих органов трамбовщиков

Тип трамбовщика	С рабочими колесами из железнодорожных колес		С дисковыми рабочими органами	
Рабочая ширина колеса, м	0,13	0,04	0,016	
Погружение рабочего колеса H , м	0,2	0,05	0,2	0,05
Длина пятна контакта L , м	0,75	0,41	0,75	0,41
Площадь опоры колеса S , м ²	0,097	0,016	0,012	0,007
Удельное давление p , кПа	36...40	210...234	150...209	272...379

Закключение. Применение машин для уплотнения зелёной массы при закладке в хранилища траншейного типа позволяет существенно увеличить давление рабочих органов и тем самым обеспечить большую плотность массы в сравнении с обычным прикатыванием трактором. Выполненные нами расчеты показывают, что применение трамбовщиков с рабочими органами в виде дисков толщиной 16 мм при меньшей в 2,1...2,4 раза металлоемкости способны обеспечить большее контактное давление на уплотняемую зеленую массу: при первых проходах агрегата — в 4...5 раз, при последующих — в 1,3...1,5 раза. На основании вышеизложенного можно предположить, что применение трамбовщиков с рабочими органами в виде дисков толщиной 16 мм в производственных условиях является более эффективным.

Список цитируемых источников

1. Практическое руководство по консервированию кормов: целевые показатели качества, технология и менеджмент силосования, оценка качества ферментации : пер. с нем. изд.: Praxishandbuch. Futterkonservierung: Silagebereitung, Siliermittel, Dosiergeräte, Silofolien. 7. Auflage 2006. — 354 с. — Немецкое сельскохозяйственное общество / под ред. Г. Бондаренко, А. Чигрина. — Киев, 2012. — 64 с.
2. Технологический регламент, техническое обеспечение и технологические карты заготовки кормов из трав / РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства». — Минск, 2011. — 73 с.
- 3 Технологии и техническое обеспечение производства высококачественных кормов (рекомендации) [Электронный ресурс] // Сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. — Режим доступа : <https://mshp.gov.by/arekomendacii/zs/rekomendacii2013.pdf>. — Дата доступа : 22.04.2022.
4. Дубень, И. В. Конструкция модульного трамбовщика для закладки силосной массы в траншеи / И. В. Дубень, А. В. Филиппов // Техника и технологии в сельскохозяйственном производстве : материалы Междунар. науч.-практ. конф., 29—30 апр. 2021 г. / ФГБОУ ВО Приморская ГСХА ; отв. ред. И. Н. Ким. — Уссурийск, 2021. — С.36—43.
5. Прикатывающие катки серии «СЛОН» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://traktorist.ua/catalog/tehnika-dlya-tvarinnitstva-kotok-dlya-silosa-zavod-kobzarenka-slon-32-id128559>. — Дата доступа : 09.04.2022.
6. Трамбовщик «Геркулес» [Электронный ресурс] // Сайт фирмы «Этра». — Режим доступа: <http://atra-agro.ru/>. — Дата доступа : 09.04.2022.
7. Трамбовщик КУС-3.1 (ОАО «Столбовский райагросервис») [Электронный ресурс] // Сайт ОАО «Кроника-агро». — Режим доступа : <https://kronika-agro.ru/rambovshhik-silosa-i-senazha.html>. — Дата доступа : 09.04.2022.
8. Трамбовщик силоса колесный КТС-3,6 [Электронный ресурс] // Сайт ООО «Рэд Стар производство» (РФ). — Режим доступа : <https://www.redtractor.ru/product-page/трамбовщик-силоса-кТС-3-6>. — Дата доступа : 09.04.2022.

9. Трамбовщик силоса и сенажа КТ-3 «JECK» и «JECKMAX» [Электронный ресурс] // Сайт компании «ЛоГус». — Режим доступа : <http://logus-reck.ru/?page=kt3>. — Дата доступа : 14.04.2022.
10. Silagepacker — Stego [Электронный ресурс] // Сайт фирмы Holaras. — Режим доступа : <https://www.holaras.nl/en/products/silaging-en/silagepacker>. — Дата доступа : 09.04.2022.
11. Агрегат для распределения и уплотнения кормов в хранилищах АРУК-5 [Электронный ресурс] // Режим доступа : <https://belagromech.by/catalog/agregat-dlya-raspredeleniya-i-uplotneniya-kormov-v-hranilishhah-aruk-5>. — Дата доступа : 09.04.2022.
12. Трамбовщик силоса и сенажа КТ-3 «JECK» и «JECKMAX» [Электронный ресурс] // Сайт компании «ЛоГус». — Режим доступа : <http://logus-reck.ru/?page=kt3>. — Дата доступа : 14.04.2022.

УДК 631.243.2

И. В. Дубень, М. А. Макаревич

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

СПОСОБЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ ПРИ ЗАКЛАДКЕ В ХРАНИЛИЩА ТРАНШЕЙНОГО ТИПА

Введение. Для получения силоса и сенажа высокого качества необходимо быстрое заполнение хранилища и тщательное уплотнение закладываемой на хранение зеленой массы. Слой ежедневно укладываемой массы при загрузке траншей должен быть не менее 80 см. Плохо уплотненная сенажная масса сильно разогревается, при этом повышение температуры на каждые 5 °С сверх нормативной (37 °С) снижает переваримость протеина на 9 % [1, 2]. Причинами некачественной трамбовки зачастую является стремление к быстрому заполнению хранилищ. В результате часто производится неравномерно распределенной массы по траншее, укладываются слишком толстые слои и не достигается необходимая плотность трамбовки, что приводит к порче корма, уменьшению срока хранения, потере питательных характеристик. Особенно остро стоит проблема обеспечения качества корма у стен и по краям силосной траншеи, где сложно обеспечить требуемое уплотнение. Для правильной трамбовки массу следует распределять от центра к стенам, в этом случае более эффективно трамбуются края траншеи [3].

Для разравнивания зеленой массы в траншее в большинстве случаев используются бульдозерные отвалы на колесных тракторах тяговых классов 5 и 8, которые используются и для трамбовки массы. Существует также специальное навесное оборудование с рабочими органами пассивного и активного типов. В настоящей работе сделана попытка анализа достоинств и недостатков известных конструкций таких машин.

Основная часть. К рабочим органам пассивного типа относятся бульдозерный отвал типа «Богатырь-3700» шириной захвата 3,7 м [4] и поворотный отвал НБО-04 (ширина захвата 4,06 м, угол поворота — 30 °) для тракторов К-701 и К-704 [5]. С тракторами Беларусь 3022 и 3522 используется отвал-планировщик БЛ-3022 шириной захвата 3,1 м [6]. На работе в траншеях используется погрузчик АМКОДОР 352С-02 сельскохозяйственного назначения, которая оснащена широкопрофильными шинами шириной 720 мм. Погрузчик может агрегатироваться с ковшом вместимостью 3, 4,2 и 5,0 м³, отвалами типа 352С.59.00 шириной захвата 2,6 м и 352С.45.64 шириной захвата 3,08 м. Машина более маневренна и удобна в управлении по сравнению с тракторами, благодаря чему возможно утрамбовывать труднодоступные места хранилищ, а также более экономична: если «Кировец» расходует до 24 л / ч топлива, то «Амкодор» — 12...13 л / ч [7].

В состав комплекса сменного оборудования АЗВК к универсальному шасси «Амкодор 352С-02» входят складывающиеся вилы 352С.45.42 шириной захвата 2,85...4,50 м. Применение машины позволяет снизить расход топлива до 19 л / ч и на 20% повысить производительность [8].

К машинам для распределения зеленой массы с активными рабочими органами относятся навесные машины на переднюю или заднюю навеску с приводом от вала отбора мощности трактора. Фирма *Holaras* (Нидерланды) выпускает распределители *Viking* и *Jumbo*, которые имеют два ротора с вертикальной осью вращения (таблица 1).

Т а б л и ц а 1 — Технические параметры распределителей зеленой массы фирмы *Holaras* [9]

Модель	Масса, кг	Особенности конструкции
Jumbo	1050	Гидравлический поворотный механизм
Jumbo-G	1250	Гидравлическое складывание и выдвижение ограничителей
Jumbo-KF	1350	Для передней навески трактора
H-Jumbo-KS	1400	Для агрегатирования с колесным погрузчиком. Гидромоторный привод
Viking	2250	Для тракторов мощностью более 180 л.с.

Для заготовки сенажа и силоса с хранением в траншейных хранилищах в Беларуси создан агрегат для распределения и уплотнения кормов АРУК-5 [9]. Агрегат (рисунок 1) включает устройство для загрузки и распределения кормов 1, которое навешивается на переднюю навеску трактора 2, и каток-уплотнитель 3 на задней навеске трактора. Зеленая масса распределяется ровным слоем толщиной 0,1...0,25 м по поверхности ранее уплотненного в траншее корма. Меньшие значения устанавливают для трудноуплотняемых злаковых трав. Одновременно с загрузкой и распределением корма осуществляется уплотнение колесами трактора и катком-уплотнителем. Общая масса нового агрегата масса агрегата с трактором достигает 19 т. Ширина распределения массы — до 3,5 м, плотность укладки сенажной массы составляет 536...655 кг / м², силосной массы — 665...764 кг / м². Производительность за час сменного времени при закладке сенажной массы достигает 35 т / ч, при закладке силосной массы — до 55 т / ч [10, 11].

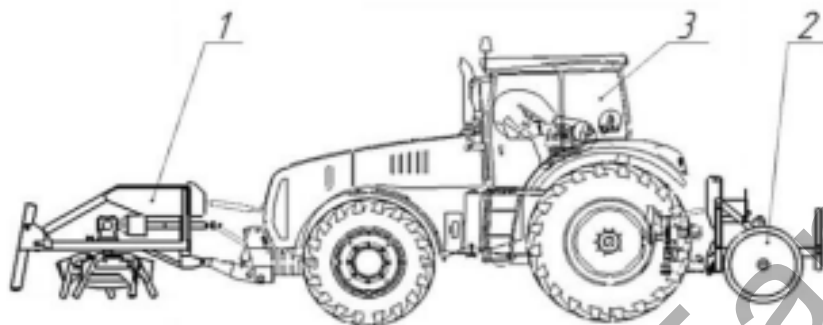


Рисунок 1 — Общий вид агрегата АРУК-5 [10, 11]

Распределители силоса с вертикальной осью вращения роторов фирмы *Reck* (Германия) выпускаются в шести различных вариантах ширины захвата от 2,25 м до 3,10 м (таблица 2). Они навешиваются на переднюю или заднюю навеску трактора (рисунки 6 и 7). Агрегатирование производится на переднюю или заднюю навеску II или III категории, привод от вала отбора мощности с частотой вращения 1000 об/мин. Модульная конструкция барабана позволяет изменять его ширину захвата путем установки удлинительных барабанов с болтовым креплением [12]. При работе с распределителем *Reck Jumbo II* на передней навеске трактора изготовитель рекомендует использовать трамбовщик силоса КТ-3 на задней навеске [13]. Производитель указывает следующие преимущества машины: разрыхление и распределение зеленой массы без комков и «воздушных карманов» и принудительное заполнение массой пространства возле стен благодаря повороту роторов машины на угол до 20 ° в горизонтальной плоскости.

Т а б л и ц а 2 — Технические характеристики распределителей силоса фирмы *Reck* [12, 13]

Модель	Magna	Jumbo II
Диаметр ротора с лопастями, м	1,14	1,28
Рабочая ширина захвата, м	2,17...3,02	2,25...3,10
Количество лопастей, шт.	42...48	48...56
Масса, кг	750	1040
Частота вращения ротора, об / мин.	125	100
Требуемая мощность, л. с.	от 125 л. с.	от 150 л. с.

Аналогичную конструкцию имеет распределитель зеленой массы РЗМ-2,6 [14]. Машина имеет ширину захвата 2,6 м без возможности поворота в горизонтальной плоскости, агрегатирование — с трактором мощностью не менее 150 л. с.

Сравнительный анализ приведенных способов распределения зеленой массы в траншеях показывает следующие их преимущества и недостатки. Машины с рабочими органами пассивного типа (ковши погрузчиков, бульдозерные навески, складывающиеся вилы сменного оборудования АЗВК к погрузчику Амкордор-352С-02) при относительной простоте конструкции не обеспечивают выравнивание начальной плотности зеленой массы. Кроме того, для распределения массы к бортам траншеи требуется несколько проходов агрегата.

Машины с вертикальными роторами (АРУК-5, *Jumbo* и *Viking* фирмы *Holaras*) имеют сложную систему привода отвала отбора мощности с тремя коническими редукторами. При небольшой высоте роторов есть ограничения на толщину обрабатываемого слоя зеленой массы. Так как лопатками роторов зеленая масса разбрасывается главным образом в горизонтальной плоскости, то для регулирования ширины распределения массы требуется применение ограничителей.

Распределители зеленой массы с горизонтальной осью вращения (*Reck Jumbo* и РЗМ-2,6) имеют ротор большого диаметра (0,98...1,28 м) и, соответственно, значительный момент инерции, что приводит к повышенным нагрузкам на гидросистему энергосредства. Недостатком машин с поворотом рабочих органов в горизонтальной плоскости является большой вынос относительно навески трактора, что приводит к повышенным нагрузкам на гидронавесное устройство. Также из-за больших габаритов ротора ограничен обзор из кабины трактора, маневренность и управляемость агрегатом.

Заключение. С целью быстрого и качественного заполнения траншейных хранилищ кормов необходимо равномерное распределение и выравнивание начальной плотности зеленой массы. Особое внимание необходимо к заполнению и уплотнению массы у стен траншеи, для чего требуется ее распределять от центра к стенам. Бульдозерные навески на тракторах, а также распределители зеленой массы с горизонтальной осью вращения роторов обеспечивают перемещение массы главным образом в направлении движения агрегата. Для широких траншей (12 м и более) наиболее перспективными, на наш взгляд, являются распределители зеленой массы с вертикальной осью вращения роторов, обеспечивающие большую ширину разбрасывания.

Список цитируемых источников

1. Практическое руководство по консервированию кормов: целевые показатели качества, технология и менеджмент силосования, оценка качества ферментации : пер. с нем.: Praxishandbuch. Futterkonservierung: Silagebereitung, Siliermittel, Dosiergeräte, Silofolien. 7. Auflage 2006. — Немецкое сельскохозяйственное общество / под ред. Г. Бондаренко, А. Чигрина — Киев, 2012. — 64 с.
2. Технологический регламент, техническое обеспечение и технологические карты заготовки кормов из трав / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства». — Минск, 2011. — 73 с.
3. Как правильно закладывать силос [Электронный ресурс] // Сайт ТОО «ЗООТЕХЦЕНТР» (Украина). — Режим доступа : <https://zootechcenter.com/ru/silosirovanie/kak-pravilno-zakladyivat-silos>. — Дата доступа : 26.04.2022.
4. Бульдозерный отвал «Богатырь-3700» для тракторов «Кировец» [Электронный ресурс] // Сайт ООО «ДорАгроМаш». — Режим доступа : <https://www.doragromash.ru/product/navesnoe-oborudovanie-dlya-selskokhozyaystvennoy-i-dorozhnoy-tehniki/buldozernyy-otval-bogatyr-3660>. — Дата доступа : 18.04.2022.
5. Отвал для тракторов Кировец К744Р2 [Электронный ресурс] // Сайт компании «Альфа-Техник». — Режим доступа : <https://ortz.ru/product/otval-nbo-04-k744p2>. — Дата доступа : 18.04.2022.
6. Отвал-планировщик универсальный БЛ-3022 (к трактору Беларусь 3022/3522) [Электронный ресурс] // Сайт ООО «Белросагросервис». — Режим доступа : <https://agrobelsarus.by/market>. — Дата доступа : 18.04.2022.
7. И весь сенаж будет ваш [Электронный ресурс] // Сайт газеты «Беларусь сегодня». — Режим доступа : <https://www.sb.by/articles/i-ves-senazh-budet-vash.html>. — Дата доступа : 10.03.2022.
8. Технологии и техническое обеспечение производства высококачественных кормов: рекомендации / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию», РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», РНДУП «Институт мелиорации». — Минск : НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, 2013. — 74 с.
9. Silage Spreader — Jumbo / Viking [Электронный ресурс] // Сайт фирмы Holaras (Нидерланды). — Режим доступа : <https://www.holaras.nl/en/products/silaging-en/silagespreader-jumbo-viking>. — Дата доступа : 02.04.2020.
10. Агрегат для распределения и уплотнения кормов в хранилищах АРУК-5 [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://belagromech.by/catalog/agregat-dlya-raspredeleniya-i-uplotneniya-kormov-v-hranilishah-aruk-5>. — Дата доступа : 02.04.2020.
11. Бакач, Н. Г. Новое в техническом обеспечении инновационных технологий заготовки кормов из трав и силосных культур / Н. Г. Бакач, И. М. Лабоцкий, М. В. Иванов // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции : сб. ст. III Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 23-24 марта 2017 г. — Минск : БГАТУ, 2017. — С. 254—255.
12. Распределители силоса // Сайт компании «Reck Agrartechnik» (Германия). — Режим доступа : <https://www.reck-agrartechnik.com/ru/produkty/tehnologiiia-silos/raspredelitel-silosa>. — Дата доступа : 15.04.2022.
13. Распределители силоса JUMBO II и трамбовщики КТ [Электронный ресурс] // Сайт компании «ЛогоГус» (РФ). — Режим доступа : <https://logus-reck.ru>. — Дата доступа : 23.03.2022.
14. Распределители зелёной массы [Электронный ресурс] // Сайт АО «Б-Истокское РТПС» (РФ). — Режим доступа : <https://istokrtps.ru/sobstvennoe-proizvodstvo/raspredeliteli-zelyonoy-massyi>. — Дата доступа : 22.03.2022.

УДК 631.871

И. М. Дыдышко, С. Д. Кейзик, А. А. Марко

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПАВШИХ ЛИСТЬЕВ В КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЙ ПОЧВЫ

Введение. В республике преобладают дерново-подзолистые почвы, которые в естественном состоянии характеризуются кислой реакцией и низкой обеспеченностью элементами питания, не вполне благоприятными агрофизическими свойствами. Получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур на таких почвах возможно только при условии использования всех агротехнических и агрохимических приёмов окультуривания, т. е. нейтрализации почвенной кислотности, применения органических удобрений в объёмах, обеспечивающих положительный баланс гумуса и минеральных удобрений в дозах, компенсирующих вынос элементов питания, и частичное накопление их в почвах.

Увеличение объёмов применения минеральных и органических удобрений, функционирование крупных животноводческих комплексов делают актуальным изучение их влияния не только на плодородие и свойства почвы, урожайность и качество продукции, но и на окружающую среду [1, с. 6].

Зачастую, осенью, когда начинают опадать листья, у людей, живущих в частных домах и имеющих на участке какие-либо деревья, возникает проблема с опавшими листьями. В данной статье описаны возможные варианты использования листьев и польза от них.

Зачастую опавшую листву вывозят на свалки или сжигают, но вместо этого можно научиться перерабатывать её и использовать как очень полезный продукт для улучшения качества почвы.

Основная часть. Практически на каждом огороде или в саду к концу осени накапливается немалое количество листьев, опавших с деревьев, уборка которых требует немалое количество времени и физического труда. Но, несмотря на это, можно использовать опавшие листья в качестве удобрений, которые могут улучшить структуру верхних слоев земли и обеспечить благоприятные условия для роста и развития растений, предпочитающих влажную среду.

Кроме того, опавшие листья можно использовать в качестве «покрывала» для грядок и междурядий. Такой слой перегноя будет предотвращать вымывание дождевой водой большинства полезных минералов из почвы, а также будет препятствовать появлению различных сорняков. Весной, перед посадкой семян или рассады можно без особого труда убрать такое покрытие из перегнивших листьев граблями. А в случае, когда листьев в огороде не так уж и много, то в принципе можно их и не убирать, а просто перепахать или перекопать вместе с почвой. Тем самым улучшив структуру почвы и наполнив её состав перегноем.

Так же для создания комфортных условий зимовки теплолюбивых растений, таких как роза, хризантема и др., опавшие листья можно использовать в качестве утепляющего слоя. Для этого необходимо осенью засыпать теплолюбивые растения сухими опавшими листьями и до конца периода зимних заморозков оставить так. Для защиты преждевременно проросшего зеленого лука или салатной зелени такой слой утепляющего компоста также подойдёт.

Для защиты клубники и различных озимых культур от промерзания в качестве утеплителя используют мульчу из опада. Мульча — это покрывной слой, который накладывается на почву, чтобы защитить корни растений от промерзания зимой или от слишком быстрого испарения влаги летом. Лучший способ подавить рост сорняков — мульчирование, которое выполняет и еще одну задачу — улучшает структуру грунта, делая его более рыхлым и воздухопроницаемым [2].

Огромный плюс компоста из листьев в том, что для приготовления этого компоста подойдёт листья любых деревьев, растущих в нашей стране. Но есть одно очень важное требование — в листьях не должно быть вредоносных личинок, различных заболеваний и т. д.

В случае, когда удобрение по качеству не внушает доверия, то лучше будет её не использовать, так как нездоровый и заражённый опад ничего полезного не даст. В мокрых листьях могут жить некоторые вредители (под опавшей листвою зимуют, клещи, листовертки (смородинная), пяденицы (крыжовниковая), моли (рябинная, боярышниковая кружковая, моль-листовертка и жуки яблонного и грушевого цветоедов и др.) и различные грибки. Такой опад преимущественно лучше сжечь, так как огонь уничтожит всех вредителей и споры грибов. А вот получившуюся золу можно смело использовать в качестве удобрения. Такая зола применяется на кислой почве для нормализации ее состава, поскольку калий, который содержится в удобрении, снижает негативное влияние от азотных удобрений и некачественного мульчирования. Зола абсолютно безопасна и очень питательна для растений.

Одно из важнейших условий питания растений — реакция почвы. Оптимальной реакцией почвы для большинства растений считается слабокислая и близкая к нейтральной — pH солевой вытяжки 6,2—6,5. Однако есть растения, лучше растущие на почвах с кислой (люпин) или слабощелочной (люцерна) средой. [3, с. 33].

Для ошелачивания на кислых почвах в качестве удобрений используется перегной из листьев дуба, берёзы, ольхи. Напротив, для подкисления можно использовать компост из опавших листьев липы и осины.

Так же удобрение из опавших листьев деревьев нашло своё применение в цветоводстве. Существует такое понятие, как «Листовая земля».

Листовая земля получается в результате перегнивания листьев деревьев (клёна, вяза, липы, березы, осины, плодовых деревьев), которые осенью, реже весной укладывают на два года в штабеля. Листья ивы и дуба для этих целей непригодны из-за высокого содержания в них дубильных веществ. Для ускорения разложения листья уплотняют и увлажняют, а для нейтрализации кислот, тормозящих процесс перегнивания, к ним добавляют известь (0,5 кг на 1 м). На второй год листовую массу перемешивают 2...3 раза и поливают навозной жижей. В результате образуется легкая, рыхлая земля, питательные вещества в которой находятся в доступной для растений форме и быстро усваиваются. Листовую землю применяют для посева мелких семян растений (бегония, гloxиния и др.), а также в качестве основы земляных смесей для выращивания примулы, цикламена, камелии, цинерарии [4, с. 48].

Поглощение растениями питательных элементов зависит от свойств почвы, ее водно-воздушного и температурного режимов, освещенности и других условий внешней среды. Главное условие нормального питания растений — наличие питательных элементов [3, с. 32].

В растениях обнаружено более 70 элементов. В среднем сухое вещество растений содержит 45 % углерода, 42 % кислорода, 6,5 % водорода, на азот и зольные элементы приходится 6,5 %.

Кроме того, 20 элементов (N, P, K, S, H, Ca, Mg, O, S, Mo, Zn, Cu, B, Mn, Co, Cl, J, Na, V, Fe) относятся к необходимым, так как растения без них не могут полностью закончить цикл развития и не могут быть заменены другими элементами. К условно необходимым относятся 12 элементов (Li, Ag, Sr, Cd, Al, Si, Ti, Pb, Cz, Se, F, Ni). В ряде опытов получены данные, что эти элементы оказывали положительное влияние на рост и развитие растений [1, с. 43]. Для примера, в таблице 1 приведено количество содержащихся химических элементов в листьях берёзы [5].

Т а б л и ц а 1 — Элементный состав листьев берёзы на пробных площадях, расположенных на различном расстоянии от экспериментальной базы, мг / кг абсолютно сухого вещества

Расстояние, км	Ca	K	P	S	Mg	Mn	Al	Fe	Zn	Ni	Cu
2,6	4708	7833	2157	1337	2697	361	26	182	90	87	21
5,1	5479	7355	2314	1054	2567	912	15	108	109	35	11
5,2	5001	8517	2085	1349	2737	930	15	123	121	46	15
8,1	5503	7820	1933	1777	2862	1640	28	78	86	14	10
15,3	5840	5713	2004	1561	2984	930	21	63	105	14	7
12,3	5106	9695	2606	1525	2308	1026	20	204	129	76	22
23,3	8036	6366	1954	1362	2381	1981	19	59	123	9	5
30	6649	5251	2171	1546	3514	1391	28	67	82	18	8
42,2	5695	7738	2790	964	2374	946	15	60	133	10	7

Заключение. Представленная статья описывает преимущества использования листьев в качестве удобрений. Рассмотрены варианты использования опавших листьев и их польза, а так же химический состав опавших листьев. Таким образом, используя опавшие листья деревьев в качестве удобрения, мы решаем две проблемы. Первая заключается в том, что делать с опавшими листьями. Вторая связана с внесением определённых химических элементов и полезных веществ в почву, необходимых для полноценного развития и роста растений. При внесении в почву удобрений из опавших листьев, улучшается структура верхних слоев почвы, обеспечиваются благоприятные условия для роста и развития растений, предпочитающих влажную среду. А так же использования опавших листьев в качестве укрытия для теплолюбивых растений.

Список цитируемых источников

1. Агрохимия : учебник / И. Р. Вильдфлуш [и др.] ; под ред. И. Р. Вильдфлуша. — Минск : ИВЦ Минфина, 2013. — 704 с.
2. Что такое мульча и как ее использовать. [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://bekker.kz/ru/articles/chto-takoe-mulcha-i-kak-ee-ispolzovat>. — Дата доступа : 01.05.2022.
3. Агрохимия : учебник / И. Р. Вильдфлуш [и др.] — 2-е изд., доп. и перераб. — Минск : Ураджай, 2001. — 488 с.
4. Бурганская, Т. М. Цветоводство : в 2 ч. Общее цветоводство: тексты лекций для студентов специальности 1-75 02 01 «Садово-парковое строительство» специализации 1-75 02 01 02 «Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры» / Т. М. Бурганская. — Минск : БГТУ, 2014. — Ч. 1. — 121 с.
5. Сухарева, Т. А. Элементный состав листьев древесных растений в условиях техногенного загрязнения / Т. А. Сухарева // Химия в интересах устойчивого развития. — 2012. — Т. 20 — С. 369—376

УДК 621

И. В. Ковальчук, Т. П. Литвинович, К. С. Винничек, Р. В. Подсадный

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА ПОЛУЧЕНИЯ ЗАГОТОВКИ ДЕТАЛИ ШЕСТЕРНЯ ВЕДУЩАЯ

Введение. Необходимость экономии материальных ресурсов предъявляет высокие требования к рациональному выбору заготовок. На выбор заготовки влияют следующие показатели: назначение детали, материал, технические условия, объем выпуска и тип производства, тип и конструкция детали; размеры детали и оборудования; экономичность изготовления заготовки. Все эти показатели должны учитываться одновре-

менно, так как они тесно связаны. Окончательно решение принимают на основании экономического расчёта с учетом стоимости метода получения заготовки и механической обработки [1].

Основная часть. Рассматриваемая деталь шестерня ведущая (рисунок 1) является составной частью редуктора, который устанавливается в механизме тельфера. По своей форме и технологическим признакам деталь передачи относится к классу зубчатых колес.

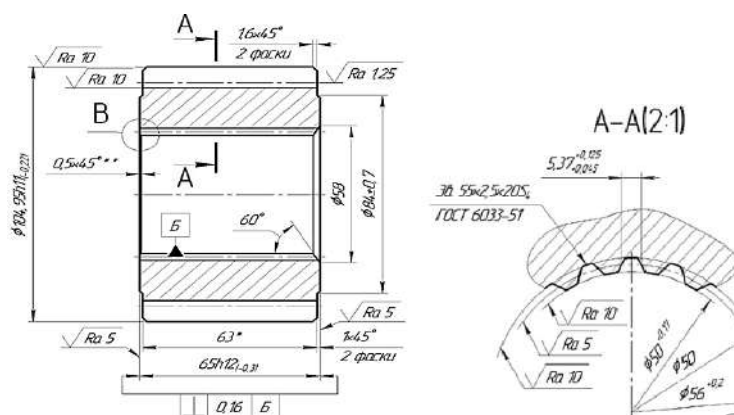


Рисунок 1 — Чертеж детали шестерня ведущая

Сопоставим два варианта технологического процесса изготовления заготовки для детали: из проката и штамповкой на горизонтально-ковочной машине (ГКМ).

Если деталь изготавливается из проката, то затраты на заготовку определяются по весу проката, требующегося на изготовление детали, и весу сдаваемой стружки.

Стоимость заготовки из проката рассчитывается по формуле [1]

$$S_{\text{заг1}} = M + \sum C_{\text{оз}},$$

где M — затраты на материал заготовки, р.;

$\sum C_{\text{оз}}$ — технологическая себестоимость операций правки, калибрования прутков, разрезки их на штучные заготовки

$$C_{\text{оз}} = (C_{\text{пз}} T_{\text{шт}}) / 60,$$

где $C_{\text{пз}}$ — приведенные затраты на рабочем месте, р. / ч;

$T_{\text{шт}}$ — штучное время выполнения заготовительной операции (правка, калибровка, резка и другое).

Затраты на материал определяются по массе проката, требующегося на изготовление детали, и массе сдаваемой стружки, рассчитанной по формуле

$$M = QS - (Q - q)S_{\text{отх}} / 1000,$$

где Q — масса заготовки (5,2 кг (рисунок 2));

S — цена 1 кг материала заготовки (6 р.);

q — масса готовой детали (2,4 кг);

$S_{\text{отх}}$ — цена 1 т отходов (100 р.).

Стоимость заготовок и стружки взяты на предприятии.

$$S_{\text{заг1}} = 6 \times 5,2 - (5,2 - 2,4) \cdot 100 / 1000 + 1 \times 12 / 60 = 31,1.$$

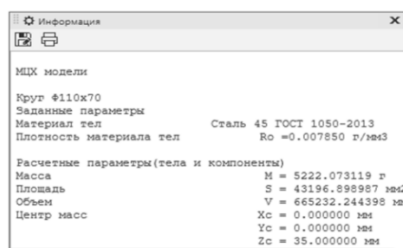
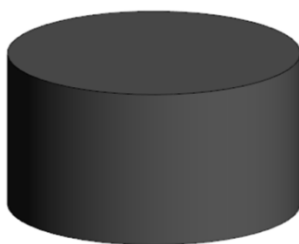


Рисунок 2 — 3D модель заготовки, полученной из проката

Стоимость заготовки $S_{\text{заг2}}$, полученной штамповкой на ГKM, определяется по формуле [1]

$$S_{\text{заг2}} = SQk_Tk_Ck_Bk_Mk_{\Pi} - ((Q - q) S_{\text{отх}}) / 1000,$$

где Q — масса заготовки, (4,2 кг (рисунок 3));
 S — цена 1 кг материала заготовки, (7 р.);
 k_T — коэффициент, зависящий от класса точности (1);
 k_C — коэффициент, зависящий от группы сложности (0,98);
 k_B — коэффициент, зависящий от массы (1,02);
 k_M — коэффициент, зависящий от марки материала (1);
 k_{Π} — коэффициент, зависящий от объёма производства (1).

По ГОСТ 7505 — 89 определяем: класс точности — T2; группа материала — M2; степень сложности — C2; исходный индекс — 16.

$$S_{\text{заг2}} = 7 \cdot 4,2 \cdot 1 \cdot 0,98 \cdot 1,02 \cdot 1 \cdot 1 - ((4,2 - 2,4) \cdot 100) / 1000 = 29,2.$$

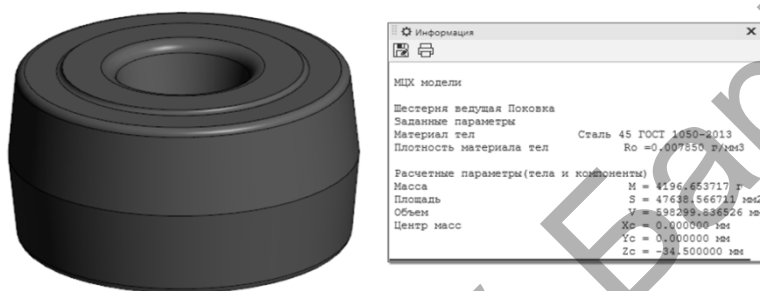


Рисунок 3 — 3D модель заготовки, полученной штамповкой на горизонтально-ковочной машине (ГKM)

Экономический эффект для сопоставленных способов получения заготовок $\mathcal{E}_{\text{заг}}$ (р.) определяется по формуле [1]

$$\mathcal{E}_{\text{заг}} = (S_{\text{заг2}} - S_{\text{заг1}}) N,$$

где N — годовая программа выпуска (6000 шт).

$$\mathcal{E}_{\text{заг}} = (31,1 - 29,2) 6000 = 11400.$$

Заключение. На основании расчётов видно, что стоимость заготовки, полученной методом горячей объёмной штамповки на ГKM меньше, чем из проката, и с учётом годовой программы выпуска предприятие будет иметь прибыль.

Список цитируемых источников

1. Горбачевич, А. Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения / А. Ф. Горбачевич, В. А. Шкред. — Минск : Высш. шк., 1983. — 256 с.

УДК 633.11:633.25

С. Ю. Козловский¹, С. В. Абраскова¹, И. А. Черепок², Е. В. Левчук¹

¹ Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

² Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию», Жодино, Республика Беларусь

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО РЕЗОНАНСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЛЯ СКАРИФИКАЦИИ СЕМЯН

Введение. Расширение посевных площадей и ассортимента многолетних бобовых трав способствует не только увеличению производства высокобелковых кормов, но является основным звеном в системе обновления плодородия почвы, а также мероприятий защиты ее от эрозии. Доминирующими видами среди

них в Беларуси являются клевер луговой и люцерна посевная. Большой интерес среди бобовых представляет донник белый и лядвенец рогатый для выращивания на супесчаных и песчаных почвах, то есть, освоения малопродуктивных земель. Биологические и хозяйственные особенности эспарцета песчаного и галеги восточной — значительная зимостойкость, засухоустойчивость, широкая экологическая пластичность, скороспелость, высокая стабильность урожайности зеленой массы делают их ценными кормовыми культурами для сельхозпредприятий [1, с. 143; 2, с. 18; 3, с. 182; 4, с. 159].

Однако семена этих растений имеют твердую оболочку, которая плохо пропускает воду, и, как следствие, они долго прорастают после посева, могут иметь низкую лабораторную и полевую всхожесть. У некоторых видов, например, у галеги восточной, донника белого твердокаменность достигает 50—98 % [1, с. 146]. Поскольку норма высева зависит от процента твердых семян, то большое их количество приводит к ее увеличению в производстве. Потребность в предпосевной обработке начинается с наличия в посевном материале 15 % и более твердых семян [2, с. 2].

Существующие способы предпосевной обработки направлены на разрушение герметичности семенной кожуры и обеспечение доступа внутрь семени воды и кислорода. Имеются рекомендации повышения количества проросших семян многолетних бобовых трав путём обработки их концентрированной серной кислотой в течение 60–90 мин., скарификации наждачной бумагой, воздействием высокой температурой при погружении в кипящую воду с их последующим охлаждением в холодной воде, механическим ударом семян — «импакцией» [1, с. 143—147; 2, с. 18; 3, с. 182—188; 5, с. 18; 6, с. 20; 7, с. 1—16]. Перечисленные приёмы могут использоваться для скарификации небольших партий семян. Для больших партий семян и повышения их всхожести используют специальные скарификаторы или клеверотерки, которые нарушают твердую оболочку. Однако по данным Горещкой семенной инспекции, такая обработка вызывает значительное травмирование семян бобовых трав (до 20—30 %). Поэтому в производственных условиях необходима разработка новых способов предпосевной обработки семян многолетних бобовых трав, обеспечивающих формирование полноценных по густоте и развитию травостоев без увеличения нормы высева.

Освоение современных приёмов, способствующих повышению лабораторной и полевой всхожести семян многолетних бобовых трав, послужило основой для наших исследований.

Основная часть. Изучение влияния аэродинамического звукового резонансного воздействия (АВУ) на посевные качества семян многолетних бобовых трав проводили при трех разных режимах их обработки: режим 1 — АВУ в течение 15 секунд; режим 2 — АВУ в течение 30 секунд с «импакцией»; режим 3 — АВУ в течение 30 секунд. Объектами исследования служили перспективные сорта многолетних бобовых трав отечественной селекции: галега восточная Садружнасьць, клевер красный Витебчанин, эспарцет песчаный Караневіцкі, лядвенец рогатый Изумруд, донник белый Коптевский. Лабораторную всхожесть семян определяли в соответствии с ГОСТом 12038-84, степень обсемененности грибной и бактериальной инфекцией семян — ГОСТом 12044-93. В полевых экспериментах осуществляли летние посевы изучаемых бобовых культур беспокровно.

После обработки семян в режиме 2 лабораторная всхожесть семян галеги восточной составила 91 %, тогда как в контрольном варианте (без обработки) прорастало 60 % семян (таблица 1).

У клевера красного всхожесть семян в лабораторных условиях возрастала на 4—13 % в зависимости от режима обработки семян, достигая 80 % (режим 2), и их посевные качества были 1 класса в сравнении с необработанными семенами. При летнем беспокровном посеве полевая всхожесть обработанных семян была выше на 6 % против контрольных семян.

Лабораторная всхожесть семян эспарцета песчаного после их предпосевной обработки с помощью АВУ (режим 1) была на высоком уровне — 91 % (таблица 1).

Данные таблицы 1 свидетельствуют не только о количественном, но и качественном улучшении посевных показателей эспарцета песчаного: под влиянием аэродинамического звукового резонансного воздействия отмечалось снижение зараженности посевного материала фитопатогенными грибами (пеницилл и др.). Полевая всхожесть опытного варианта эспарцета песчаного была несущественно выше на 5 % по сравнению с контролем (в пределах ошибки опыта). Однако, в полевых опытах на более поздних стадиях развития растений (фаза стеблевания) наблюдалось изреживание посевов необработанных вариантов (рисунок 2, а), что свидетельствовало о лучшей сохранности обработанных растений (рисунок 2, б).

Для лядвенца рогатого посевные качества семян 1 класса по всхожести должны быть не менее 70—75 %. Этим требованиям отвечали только обработанные (при изучаемых режимах обработки) семена, у которых количество всходов было выше на 8—11 % по сравнению с контрольным вариантом (таблица 1). В полевых условиях после обработки семян лядвенца рогатого наблюдалось 75 % их всхожести, а без обработки — только 60 %.

На основании изучения воздействия обработки семян донника белого с помощью АВУ на их посевные качества была выявлена положительная тенденция улучшения лабораторной всхожести, которая составила 62 % (режим 3). В полевых условиях семена долго прорастали после посева: от появления всходов до ветвления. Дополнительно нормально взошедших семян у обработанных вариантов отмечались больше на 8—18 %, чем у необработанных вариантов.

Т а б л и ц а 1 — Влияние АВУ при разных режимах обработки на лабораторную всхожесть и инфицированность семян многолетних бобовых трав

Вариант	Энергия прорастания, %	Лабораторная всхожесть, %	Инфицированность, %
<i>Галега восточная Садружнасьць</i>			
Контроль	55	60	5
Режим 1	57	58	2
Режим 2	87	91	1
Режим 3	63	65	1
<i>Лядвенец рогатый Изумруд</i>			
Контроль	58	65	7
Режим 1	73	76	2
Режим 2	72	75	1
Режим 3	69	73	1
<i>Клевер красный Витебчанин</i>			
Контроль	65	67	8
Режим 1	72	73	3
Режим 2	78	80	2
Режим 3	68	71	2
<i>Донник белый Коптевский</i>			
Контроль	58	58	3
Режим 1	55	58	2
Режим 2	55	58	1
Режим 3	59	62	2
<i>Эспарцет песчаный Караневіцкі</i>			
Контроль	78	86	15
Режим 1	79	91	5

Заключение. Лабораторные и полевые исследования по возможности использования аэродинамического звукового резонансного воздействия для скарификации семян многолетних бобовых трав отечественной селекции показали следующее.

Предпосевная обработка семян галеги восточной под воздействием АВУ в течение 30 секунд с «импакцией» способствует повышению лабораторной всхожести в 1,5 раза по сравнению с контрольным вариантом, что обусловлено улучшением проницаемости оболочек и рубчика семени для воды.

В результате изучения влияния предпосевной обработки семян клевера лугового, эспарцета песчаного, лядвенца рогатого, донника белого с помощью АВУ выявлена положительная тенденция улучшения лабораторной и полевой всхожести в пределах 4—18 % в зависимости от режима обработки.

Список цитируемых источников

1. Довнар, И. А. Влияние способов снижения твердокаменности у семян козлятника восточного (*Galega orientalis* Lam.) на их лабораторную и полевую всхожесть / И. А. Довнар // Сб. ст. науч. сотрудников и аспирантов / Белорус. науч.-исслед. инст.-т.; под ред. д-ра с.-х. наук М. А. Кадырова. — Минск, 2001. — С. 143—147.
2. Довнар, И. А. Приёмы оптимизации технологии возделывания козлятника восточного (*Galega orientalis* Lam.) / И. А. Довнар : автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук : 06.01.09 ; Акад. аграр. наук, РНИУП «Институт земледелия и селекции НАН Беларуси». — Жодино, 2003. — 19 с.
3. Довнар, И. А. Скарификация семян как прием адаптивной технологии возделывания козлятника восточного (*Galega orientalis* Lam.) / И. А. Довнар // Стратегия и тактика экономически целесообразной адаптивной интенсификации земледелия. Земледелие и растениеводство : материалы Междунар. науч.-практ. конф. / Ин-т земледелия и селекции НАН Беларуси ; редкол.: М. А. Кадыров (гл. ред.) [и др.]. — Минск : ИВЦ Минфина, 2004. — Т. 1. — С. 182—188.
4. Черепок, И. А. К проблеме создания продуктивного травостоя на основе эспарцета песчаного для получения качественного сена / И. А. Черепок, А. А. Боровик, С. В. Абрамова // Земледелие и селекция в Беларуси : сб. науч. тр. — Вып. 57. — С. 158—164.
5. Болховитина, Т. Н. Селекционно-генетический аспект твердосемянности у люцерны и его практическое использование / Т. Н. Болховитина : автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук : 06.01.09. — Белгород, 2000. — 22 с.
6. Николаева, М. Г. Справочник по проращиванию покоящихся семян. / М. Г. Николаева, М. В. Разумова, В. Н. Гладкова. — Ленинград : Наука, 1985. — 348 с.
7. Черник, В. Ф. Морфобиологические особенности прорастания семян *Galega orientalis* Lam. (Fabaceae) : депонир. рукоп. — Минск, 1992. — 16 с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАШИН ДЛЯ СОРТИРОВКИ КАРТОФЕЛЯ ПРИ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ДОРАБОТКЕ И ЗАКЛАДКЕ НА ХРАНЕНИЕ

Введение. Для картофелеводов Республики Беларусь в скором времени наступит ответственный период по уборке картофеля, которую необходимо провести в оптимальные агротехнические сроки и с наименьшими потерями, учитывая агрометеорологические условия. Сразу после уборки в каждом хозяйстве необходимо произвести его очистку, сортировку и определить пригодность к длительному хранению.

Послеуборочная доработка картофеля является неотъемлемым связующим звеном между процессами уборки и хранением картофеля. Современные средства механизации процессов послеуборочной доработки обеспечивают прием картофельного вороха из саморазгружающихся транспортных средств, очистку, сортировку (разделение на фракции), закладку на хранение и предреализационную подготовку картофеля.

Полный цикл необходимых операций на этом этапе в хозяйствах Республики Беларусь обеспечивается картофелесортировочными пунктами КСП-15Б, КСП-15В, КСП-25, ПКСП-25, С6РК15, С6РК15ПБ6, НС.100.000, УСМ-6 и другими. Критериями для их сравнительного анализа нами приняты производительность, материалоемкость и количество обслуживающего персонала, от которого зависят затраты ручного труда.

Основная часть. Картофелесортировочный пункт КСП-15Б [1] предназначен для окончательной очистки картофеля от комков земли, ботвы и других примесей с одновременным сортированием клубней на три фракции с ручным отбором на сортировальном столе, последующей их загрузкой в контейнеры, мешки или в мобильный транспорт. Привод агрегата осуществляется от электродвигателя или от вала отбора мощности трактора. Производительность составляет 15 т / ч, масса машины — 2100 кг, обслуживающий персонал — один машинист, 4—5 человек на переборке клубней и 3 человека на подсобных операциях.

Передвижной картофелесортировальный пункт КСП-15В предназначен для предпосадочной и послеуборочной обработки картофеля, обеспечивает обработку вороха картофеля с содержанием примесей до 30% и влажностью до 27 %, позволяет механизировать процессы приёма вороха из транспортных средств, отделение почвенных и растительных примесей, разделение клубней на фракции, а также подачу отсортированного картофеля в транспортные средства, мягкую тару или контейнеры. Каждая единица оборудования картофелесортировального пункта имеет индивидуальный электропривод, позволяющий использовать её как в составе линий по выполнению различных технологий обработки картофеля, так и автономно. В составе картофелесортировального пункта имеется приёмный бункер увеличенной ёмкости (до 6 т), что увеличивает производительность в сравнении с КСП-15Б до 20 т / ч. Масса агрегата составляет 5300 кг, обслуживающий персонал — 8—10 человек.

Картофелесортировочный пункт КСП-25 [2] предназначен для приемки обрабатываемого продукта из саморазгружающихся транспортных средств, отделения примесей почвы и растительных остатков, разделения клубней на фуражную, семенную и продовольственную фракции, ручного отбора некондиционных клубней и погрузки их в контейнеры или транспортные средства. Сортировальный пункт состоит из приемного бункера-дозатора, въездных пандусов, ворохоочистителя, калибратора, выносных и выгрузных транспортеров и пункта управления электроприводом рабочих органов, переборочного стола. Производительность за 1 час чистой работы составляет 15 т, масса машины — 2100 кг, обслуживающий персонал — 8—10 человек.

Передвижной картофелесортировочный пункт ПКСП-25 состоит из приемного бункера-дозатора, въездных пандусов, ворохоочистителя, калибратора, переборочного стола, выносных и выгрузных транспортеров, пункта управления электроприводом рабочих органов. Ворох из бункера-дозатора поступает в ворохоочиститель, где из массы выделяются мелкие комки земли и растительные остатки, далее клубни перемещаются на калибратор и разделяются на три фракции, которые направляются на переработочный стол и далее на выгрузной транспортер, либо напрямую на выгрузной транспортер без ручной переборки. Привод рабочих органов — индивидуальный при помощи электродвигателей от сети напряжением 380 В. Производительность за 1 час чистой работы — 25 т, масса агрегата — 4330 кг. Обслуживают агрегат один оператор и 4—6 рабочих.

Сортировальная машина С6РК15 [3] предназначена для калибрования картофеля на три фракции с последующим затариванием в сетки, подачи клубней в контейнеры или на транспортеры. Сортировальная машина может быть использована для работы в картофелехранилищах, на приемных пунктах или около буртов картофеля. Все составные части имеют индивидуальный электропривод, что дает возможность их работы в линии в составе других агрегатов, а также самостоятельно на отдельных операциях. При работе оборудование машины располагается в строго определенной последовательности в порядке выполнения технологического процесса: прием обрабатываемого продукта, выделение мелких примесей почвы; выделение клубней массой до 25 г и размером 30—40 мм, ручной отбор некондиционных клубней, комков и камней, сортировку в зависимости от назначения кондиционных клубней. Готовый картофель может затариваться в сетки или мешки либо передаваться на дальнейшие операции. Производительность машины составляет 20 т / ч, масса машины — 1450 кг, обслуживающий персонал — один машинист.

Модификация сортировальной машины С6РК15ПБ6 предназначена для очистки картофельного вороха от примесей с одновременным калиброванием клубней на 3 фракции, затариванием мелкой и средней фракции в сетки (мешки), передачей их на дальнейшие операции. Машина может быть использована для работы у картофелехранилищ, буртов и на приемных пунктах картофеля. В комплект поставки входят: модуль калибрующий с приемным бункером для приема картофеля и разделения его на три фракции, отводящий транспортер для примесей, два отводящих транспортера с затаривающим устройством для картофеля мелкой и средней фракции, переборочный стол с затаривающим устройством для картофеля крупной фракции. Все узлы имеют индивидуальный электропривод, что дает возможность их работы в составе других линий, а также самостоятельно на отдельных операциях. Производительность составляет 20 т / ч, масса машины — 2650 кг, обслуживающий персонал — один машинист.

Установка для сортировки картофеля НС.100.000 [4] после уборки очищает картофель от примесей и комков почвы с сортировкой на 3 фракции. Резиновые сепараторные валы имеют возможность регулирования скорости вращения в диапазоне 3...93 об / мин в рабочем режиме и до 190 об / мин в режиме самоочищения. Также регулируется угол продольного наклона сортировочного стола в диапазоне до 3 °. Товарный картофель с помощью направляющего лотка отводится для дальнейшей обработки или затаривания в сетки. Машина обслуживается одним машинистом, производительность за 1 час — до 26 т, масса машины — 1650 кг.

Универсальная сортировальная машина УСМ-6 [5] предназначена для приема картофеля, лука или моркови, у картофелехранилищ, буртов и на приемных пунктах картофеля, очистки корнеклубнеплодов от примесей и калибрования на две фракции. Примеси и средняя фракция отводятся транспортерами в стороны, а крупная фракция поступает для дальнейшей обработки. Дополнительно машина может комплектоваться переборочным столом для корнеклубнеплодов крупной фракции с затаривающим устройством в четыре сетчатых мешка. Производительность за один час чистой работы — 18—22 т, масса машины — 2730 кг, обслуживающий персонал — слесарь-электрик, 4—5 человек на затаривании клубней и один человек на подсобных операциях.

Заключение. Из перечисленных машин наибольшую производительность в час чистого рабочего времени имеют передвижной картофелесортировочный пункт ПКСП-25, установка для сортировки картофеля НС.100.000 и универсальная сортировальная машина УСМ-6. Картофелесортировочные пункты С6РК15, С6РК15ПБ6, НС.100.000 требуют минимального участия работников на вспомогательных операциях, однако при большой загрязненности вороха не исключается возможность ручной очистки и сортировки клубней. По материалоемкости наиболее эффективными являются машины С6РК15, НС.100.000. Важным преимуществом агрегатов С6РК15 и С6РК15ПБ6 является возможность использования их узлов как самостоятельных машин, так и в составе других технологических линий. Обращает на себя внимание универсальность машины УСМ-6, которая пригодна также для обработки столовых корнеплодов и лука. Преимуществом установки для сортировки картофеля НС.100.000 является возможность регулировки скорости вращения валов и угла наклона сортировального стола.

Критерием более детальной оценки и выбора картофелесортировальных машин и агрегатов являются также степень повреждения клубней, что может быть оценено на основе сравнительных экспериментов с учетом типов применяемых рабочих органов.

Список цитируемых источников

1. Общество с ограниченной ответственностью «Помощник фермера» [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://hfarmer.by/> . — Дата доступа : 03.05.2022.
2. Картофелесортировочный пункт КСП-25 [Электронный ресурс] / Российский агропромышленный сервер «АГРОСЕРВЕР». — Режим доступа : <https://agroserv.ru/b/kartofelesortirovalnyy-punkt-ksp-25-813374.htm> . — Дата доступа : 03.05.2022.
3. Машина картофелесортировальная С6РК15 [Электронный ресурс] / Сайт компании «Агротехмаш». — Режим доступа : <http://agrotm.ru/mashina-s6rk15.html> . — Дата доступа : 03.05.2022.
4. Установка для сортировки картофеля НС.100.000 [Электронный ресурс] / Сайт компании «ЛесАгроМаш». — Режим доступа : <https://www.lesagromash.ru/установка-сортировальная-нс-100-000.html> . — Дата доступа : 03.05.2022.
5. Машина сортировальная УСМ-6 [Электронный ресурс] / Сайт компании «АГРОБАЗА». — Режим доступа : https://www.agrobase.ru/catalog/machinery/machinery_d4a369e2-f562-418d-9e1e-6a35cc3acd1e . — Дата доступа : 03.05.2022.

УДК 636.085

С. Ю. Корчик, В. А. Дремук

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЗАГОТОВКИ СИЛОСА

Введение. Полноценное кормление животных является одним из ключевых факторов, способствующих получению максимального количества продукции при минимальном расходе кормов, раскрытию генетически обусловленной продуктивности, увеличению продолжительности их хозяйственного использо-

вания, сохранению породных и племенных качеств. Оно может быть реализовано только при соблюдении современных достижений по нормированному кормлению сельскохозяйственных животных, использованию качественных кормов, рационов, сбалансированных по основным элементам питания, полностью удовлетворяющих потребности животных в энергии, углеводах, липидах, протеине, минеральных веществах и витаминах.

В связи с этим кормопроизводство, как часть технологического процесса, является основой животноводства и важнейшей отраслью сельского хозяйства.

Основная часть. Учитывая качество кормов, а также экономическую сторону вопроса, необходимо уделять особое внимание технологии заготовки кормов, подготовке их к скармливанию и технике кормления. Основу рационов кормления жвачных животных составляют объемистые корма — сено, силос, сенаж, которые обязаны соответствовать требованиям ГОСТов по показателям питательности. Силос — это сочный корм из свежескошенной или подвяленной массы и другого растительного сырья, законсервированного в анаэробных условиях образующимися при этом органическими кислотами или консервантами.

Необходимо отметить основные недостатки и преимущества заготовки силоса:

- силос — весьма дешевый сочный корм в зимний период;
- в силосе содержится больше протеина и витаминов, чем в сене. При силосовании потери высокопитательных частей (листьев) растений сводятся к минимуму;
- в холодную погоду, когда невозможно заготовить сено, можно получить высококачественный силос;
- для хранения 1 кг СВ силоса необходимо намного меньше площади, чем для хранения сена, даже если оно в измельченном виде или тюках;
- силосование позволяет убирать кормовые культуры в более оптимальные фазы вегетации;
- при длительном хранении в силосе протеин и каротин сохраняются лучше, чем при других способах консервирования кормов, что позволяет создать многолетние запасы;
- силос обладает небольшим слабительным действием;
- все работы по силосованию и использованию готового корма механизированы.

Также силос, как сочный вид корма влияет на повышение аппетита животных, удовлетворяет потребность в витаминах и минеральных веществах, улучшает пищеварение. В значительной мере этим качествам способствуют особый вкус и запах силоса, образующийся в процессе биохимических превращений белково-углеводных соединений силосуемой массы [1].

Несомненным достоинством силосованного корма является его низкая стоимость производства и высокая пищевая ценность. Силосованный корм из бобовозлаковых травосмесей отличается более высокой энергетической эффективностью: затраты на 1 ЭКЕ силоса из кукурузы составляют в среднем 7,6 МДж, из злаковых трав — 6,4 МДж, а из бобово-злаковых смесей — 5,5 МДж. Силос из бобовых трав содержит достаточное количество усваиваемого протеина — до 120 г и более на 1 ЭКЕ [2].

Силос составляет 30—50 % по питательности в рационах жвачных животных в стойловый, именно поэтому при организации кормовой базы в разных регионах страны объем производства силоса довольно масштабны.

Учитывая постоянный дефицит протеина в рационах жвачных животных, самым правильным и рациональным путем его восполнения является производство объемистых кормов с высоким содержанием протеина, поскольку себестоимость килограмма протеина корма собственного производства значительно дешевле стоимости протеина покупных добавок [3].

Силос в настоящее время заготавливают по различным способам силосования растительной массы. Заготавливают в специальных сооружениях — траншеях, башнях, в буртах, рулонах, курганах, полимерных рукавах. Все они также имеют свои преимущества и недостатки. В последнее время силосные башни используют все реже. Это связано с различными трудностями:

- промерзание силоса зимой;
- сложность загрузки и трамбовки массы;
- необходимость закладки массы с влажностью не выше 60—65 %;
- большие затраты на строительство;
- малопродуктивная и несовершенная выгрузка силоса [4].

Основной объем силоса в нашей стране заготавливают в силосных траншеях различных типов. По масштабам заготовки силосование в траншеях пока является лучшим способом получения сочного корма для продолжительного хранения и использования в кормлении животных.

Размер хранилищ в каждом конкретном хозяйстве определяется потребностью в силосованном корме в зависимости от количества скота, продолжительности кормления силосом и суточных норм скармливания.

Наиболее приемлемыми в эксплуатации являются наземные траншеи с бетонным основанием и облицованными стенами, которые позволяют:

- заготавливать большое количество корма в кратчайшее время;
- широкое использование техники и механизация всех трудоемких процессов;
- качественно уплотнять силосуемую массу;
- обеспечивать проведение мероприятий, предупреждающих вторичное брожение при выемке корма из хранилища.

Силосная траншея используется длительное время и затраты на её строительство быстро окупаются. Хорошо построенная траншея исключает проникновение воздуха сквозь стены в засилосованную массу и не требует дренажной системы для отвода дождевых и талых весенних вод.

В некоторых случаях силосование зеленой массы проводят в буртах и курганах прямо в поле. При этом способе закладки силоса теряется значительное количество питательных веществ и снижается качество готового корма (угар). Потери питательных веществ достигают 30—40 %, так как весьма трудно организовать надёжную герметизацию силосуемой массы.

По результатам научных исследований института кормов известно, что, около 25 % потерь питательных веществ происходит по причине нарушения технологического процесса заготовки кормов, 33 % — из-за отсутствия консервантов и невыполнения технологии их хранения, 40 % — из-за несоблюдения сроков уборки кормовых культур [5].

Технологии совершенствуются, разрабатываются новые более эффективные технологии, которые позволяют получать качественный силос при меньших затратах ресурсов и выгодно отличаются от традиционных способов. Критериями эффективности различных технологий силосования является уровень потерь корма в процессе заготовки и хранения, сохранение его питательности при выемке из хранилища при скормливании животным, предупреждения развития вторичной ферментации в корме, а также экономические показатели — себестоимость, рентабельность.

Широкое распространение получила технология заготовки силоса и сенажа в полимерные материалы, как экономически эффективная, обеспечивающая получение качественного корма с минимальными потерями.

Технология заготовки силоса в полимерных рукавах является перспективным способом и отличается от традиционных способов силосования — башнях, траншеях, курганах и буртах [6]. Растительная масса прессуется, закладывается в полимерный рукав и герметизируется. В анаэробных условиях проходит процесс брожения, идет быстрое накопление органических кислот и снижение pH до оптимальных значений (3,8—4,3), при которых силос может долго храниться. По данной технологии силос закладывается во многих регионах России, и корм получается высокого качества с минимальными потерями, которые составляют 3—5 %. При этом весь технологический процесс полностью механизирован [7].

Преимущество этой технологии перед технологией силосования в траншеях заключается в том, что при малых объемах выемки корма для скормливания удается избежать аэробной порчи. По сохранности питательных веществ пленочные упаковки не дают явных преимуществ по сравнению с траншейным способом хранения, так как для образования консервирующей среды в корме в любом случае микроорганизмами используется 5—9 % питательных веществ исходной массы. При этом следует уделять особое внимание условиям хранения корма.

Технология силосования в полимерных рукавах наряду с положительными сторонами также имеет и ряд недостатков:

- потребность в дополнительных площадках для размещения кормов;
- большой расход пленки и проблемы ее утилизации;
- защита полимерных рукавов с силосной массой от грызунов и птиц;
- опасность промерзания силоса в сильные морозы;
- высокая стоимость;
- отсутствие отечественного оборудования, зависимость от иностранных компаний в его поставке

и технического обслуживания.

Экспериментальные данные, полученные при анализе силосованных кормов, заготовленных по различным технологиям, показывают, что их питательность существенно различается. Так, содержание протеина в 1 кг сухого вещества силоса, заготовленного в полимерных рукавах, находилось в пределах 176,6—198,3 г, обменной энергии — 10,02—10,42 МДж, в силосе из траншеи — 112,0—167,2 г и 9,39—10,00 МДж, а в бурте — 102 г сырого протеина и 8,53 МДж обменной энергии соответственно. Сравнительный анализ питательности силосов по данным показателям показывает, что концентрация протеина в сухом веществе силоса, заложенного в полимерных рукавах по сравнению с силосом из траншеи в среднем выше на 47,7 г; обменной энергии — на 0,53 МДж, а по сравнению с силосом из бурта на 60,6 г и 1,42 МДж соответственно. Протеиновая и энергетическая питательность в силосах из траншеи превышала их уровень в силосе, заложенном в бурте — на 9,69 г и 1,16 МДж.

Более высокая концентрация протеина и энергии в сухом веществе силоса, заготовленного в полимерных рукавах и траншеях, обусловлена направленностью процессов брожения в силосуемой массе и лучшей их сохранностью.

Заключение. Учитывая преимущества и недостатки различных технологий заготовки силоса, хозяйства могут на практике применить наиболее выгодную, которая позволит получить корм высокого качества с минимальными потерями питательных веществ. На сегодняшний день — это заготовка силоса в полимерных рукавах и в капитальных облицованных траншеях. Выбор технологии зависит от его объема, количества поголовья скота и направления специализации хозяйства. При заготовке небольших объемов силоса целесообразно применять технологию заготовки в полимерных рукавах, при более масштабных объемах производства корма — в хорошо оборудованных траншейных силосохранилищах.

Список цитируемых источников

1. Основные элементы технологии приготовления качественного силоса / Ю. П. Духин [и др.] // Рекомендации. Дубровицы, 2000. — 18 с.
2. Лукашов В. Н. Роль многолетних бобовых трав в системе кормопроизводства / В. Н. Лукашов // Кормопроизводство. — 2001. — № 6. — С. 18—22.

3. Дуборезов, В. М. Оптимизация кормопроизводства для молочного скотоводства / В. М. Дуборезов, В. Н. Виноградов, Н. И. Васильев // Перспективы развития кормовой базы отечественного животноводства с целью повышения продуктивности крупного рогатого скота» (Кормовая база КРС-2012) : материалы междунар. конф. / Междунар. промышл. акад., 18—20 июня 2012 г. — М. : Пищепромиздат, 2012. — С. 39—43.

4. Дуборезов, В. М. Факторы, влияющие на качество объемистых кормов / В. М. Дуборезов, И. О. Кирнос, Н. И. Васильев // Актуальные проблемы заготовки, хранения и рационального использования кормов : материалы Междунар. науч.- практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. С. Я. Зафрена, Москва, 19—20 авг. 2009 г. — М. : ФГУ РЦСК, 2009. — С. 107—111.

5. Латерин, Н. А. Экономические проблемы и пути развития кормовой базы молочно-мясного скотоводства Нечерноземной зоны России / Н. А. Латерин // Кормопроизводство. — 2012. — № 8. — С. 6—10.

6. Жуков, В. П. Сравнительная оценка технологий заготовки силосованных кормов в хранилищах разного типа / В. П. Жуков, М. Ф. Кулик, А. В. Спириин // Актуальные проблемы заготовки, хранения и рационального использования кормов : материалы Междунар. науч.- практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. С. Я. Зафрена, Москва, 19—20 авг. 2009 г. / М. : ФГУ РЦСК, 2009. — С. 124—130.

7. Иванов, Ю. А. Современные механизированные технологии заготовки стебелчатых кормов / Ю. А. Иванов, В. К. Скоркин // Перспективы развития кормовой базы отечественного животноводства с целью повышения продуктивности крупного рогатого скота» (Кормовая база КРС-2012) : материалы Междунар. конф. / Междуна. промышл. акад., 18—20 июня 2012 г. — М. : Пищепромиздат, 2012. — С. 32—38.

УДК 637.116.5

П. Ю. Крупенин

Учреждение образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», Горки, Республика Беларусь

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОЛЛЕКТОРА ДОИЛЬНОГО АППАРАТА

Введение. Животноводство является важнейшим звеном агропромышленного комплекса. Эта отрасль дает человеку ценные продукты питания, а также сырье для промышленности [1]. К сожалению, в ряде сельскохозяйственных предприятий сохранился поверхностный подход к средствам механизации животноводческих ферм и комплексов. В результате небрежного отношения к технике, неправильной ее эксплуатации и плохой организации технического обслуживания такие предприятия несут существенные потери. Своевременная диагностика и обслуживание доильного оборудования позволяют избежать негативных последствий, проявляющихся в падении продуктивности и росте числа больных животных [2].

Решению этой проблемы может содействовать расширение практики диагностирования доильного оборудования с использованием специализированных инструментов, позволяющих с высокой точностью определять такие параметры технического состояния узлов доильной установки, как вакуумметрическое давление и расход воздуха [3]. Из отечественных образцов следует отметить прибор проверки доильных установок ППДУ-01, позволяющий измерять уровень вакуумметрического давления в статических и динамических режимах работы доильного оборудования, расход воздуха и частоту вращения ротора вакуумного насоса [4].

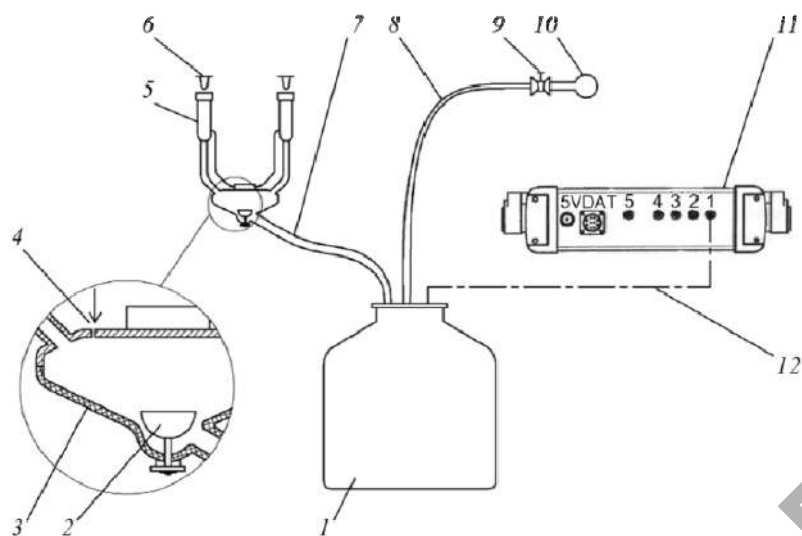
Основная часть. Прибор проверки доильных установок ППДУ-01 состоит из блока измерительного функционального БИФ-01, датчика расхода воздуха ДРВ-01, датчика частоты вращения ДСВ-01, комплекта принадлежностей и пластикового кейса для переноски.

Измерительный функциональный блок БИФ-01 является главной частью прибора ППДУ-01. На верхней панели блока размещен сенсорный дисплей с кнопками управления. На задней панели блока 11 (рисунок 1) расположен разъем «5V» для подключения сетевого адаптера (блока питания), разъем «DAT» для подключения выносных датчиков ДРВ-01 и ДСВ-01, а также входы (штуцеры) датчиков давления. Для измерения вакуумметрического давления используются входы «1», «2», «3» и «4». Вход «5» служит для измерения избыточного давления.

Для определения с помощью прибора ППДУ-01 притока воздуха через доильный аппарат в систему транспортирования молока доильной установки используется диагностический режим «Просачивание». Принцип измерения базируется на определении скорости падения вакуумметрического давления в мерном резервуаре (доильном ведре) 1 (см. рисунок 1) за счет притока в него воздуха, поступающего через жиклер 4 коллектора 3 доильного аппарата. Расчет расхода воздуха (л/мин) ведется по формуле

$$q = \frac{60V \frac{p_{\text{кон}} - p_{\text{нач}}}{p_{\text{атм}}} \left(1 - \frac{p_0 - p_{\text{нач}}}{p_{\text{атм}}} \right)}{t}, \quad (1)$$

где V — объем мерного резервуара, л;
 p_0 — начальное давление в резервуаре, кПа; $p_{\text{нач}}$,
 $p_{\text{кон}}$ — давление в начале и конце отсчета времени t , кПа;
 $p_{\text{атм}}$ — атмосферное давление, кПа;
 t — интервал времени между замерами давлений $p_{\text{нач}}$ и $p_{\text{кон}}$, с.



1 — мерный резервуар; 2 — клапан; 3 — коллектор; 4 — жиклер; 5 — доильные стаканы; 6 — заглушки; 7 — молочный шланг; 8 — вакуумный шланг; 9 — кран; 10 — вакуум-провод; 11 — измерительный блок; 12 — силиконовая трубка

Рисунок 1 — Схема подключения прибора ППДУ-01 при определении расхода воздуха доильным аппаратом

Для выполнения измерения молочный шланг 7 доильного аппарата соединяют с пустым резервуаром 1, объем которого заранее известен. Резервуар, в свою очередь, через кран 9 подключают к вакуум-проводу 10 доильной установки. Для измерения давления внутри резервуара к нему посредством силиконовой трубки 12 подключают вход «1» измерительного блока 11 прибора ППДУ-01. Далее в приборе активируют режим «Просачивание» (рисунок 2) и кнопкой «F2» устанавливают объем резервуара.

Следуя указаниям на дисплее измеряют значения трех вариантов расхода воздуха доильным аппаратом: Q_o — общий расход воздуха в режиме доения (отверстия доильных стаканов 5 (см. рисунок 1) закрыты заглушками 6, клапан 2 коллектора открыт); Q_{yc} — утечка воздуха в соединениях (отверстия доильных стаканов 5 закрыты заглушками 6, клапан 2 коллектора открыт, жиклер 4 заблокирован); $Q_{ук}$ — утечка воздуха при закрытом клапане коллектора (отверстия доильных стаканов 5 открыты, клапан 2 коллектора закрыт).

Критически важным параметром доильного аппарата является величина подсоса воздуха через жиклер его коллектора. Это связано с тем, что доильный аппарат не только извлекает молоко из вымени, но и обеспечивает его подачу по молочному шлангу в доильное ведро или молокопровод. Продвижение молока осуществляется за счет воздуха, поступающего в коллектор через жиклер. При недостаточном поступлении воздуха в коллекторе и молочном шланге образуется застой молока, что нарушает рабочий процесс доильного аппарата и существенно снижает скорость доения.

Поскольку в режиме доения воздух может поступать доильный аппарат как через жиклер коллектора, так и подсасываться через негерметичные соединения, то фактическую величину потока именно через жиклер рассчитывают по формуле

$$Q_{ж} = Q_o - Q_{yc}, \quad (2)$$

где Q_o — общий расход воздуха доильным аппаратом, л / мин;
 Q_{yc} — утечка воздуха в соединениях доильного аппарата, л / мин.

В исправном доильном аппарате поток воздуха через жиклер коллектора должен составлять $[Q_{ж}] = 4 \dots 10$ л / мин. Общий расход воздуха доильным аппаратом не должен превышать $[Q_o] = 12$ л / мин при утечке в соединениях не более $[Q_{yc}] = 2$ л / мин [5].

Наиболее частой причиной недостаточного потока $Q_{ж}$ воздуха через жиклер коллектора является его засорение. Механическая очистка отверстия или прорези для подсоса воздуха обычно устраняют эту проблему. При этом также следует проверить, чтобы доильный аппарат был скомплектован из соответствующих друг другу элементов (пульсатор, коллектор, доильные стаканы). Несоблюдение этого условия может не только повлиять на значение потока воздуха через жиклер, но и стать фактором риска повреждения сосков и вымени при доении [6].

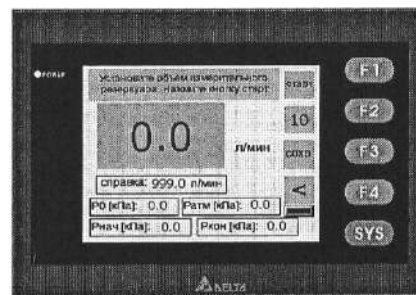


Рисунок 2 — Представление информации на дисплее при измерении расхода воздуха доильным аппаратом

Чрезмерная утечка воздуха Q_{uc} в доильном аппарате может происходить из-за поврежденного уплотнения между крышкой и корпусом коллектора, а также при неплотном соединении молочного шланга с коллектором или молокопроводом. Поврежденное или изношенное уплотнительное кольцо коллектора заменяют. Молочный шланг снимают и отрезают его огрубевшие концы. Новообразованные края шланга размягчают в горячей воде и снова соединяют с коллектором или молокопроводом.

Клапан 2 (см. рисунок 1) коллектора служит для подачи и отключения разрежения из доильного ведра или молокопровода к подсосковым камерам доильных стаканов 5. Негерметичность клапана приводит к тому, что снятие доильного аппарата с вымени производится при наличии остаточного вакуума в доильных стаканах, т. к. притока воздуха в коллектор через жиклер 4 не хватает, чтобы полностью погасить разрежение, просачивающееся через неплотно закрытый клапан. Допускаемая величина утечки через закрытый клапан коллектора составляет $[Q_{ук}] = 2 \text{ л / мин}$ [5].

Причиной чрезмерной утечки воздуха через закрытый клапан коллектора (при исключении иных, описанных выше, видов утечек) является неплотное прилегание поверхности клапана к седлу. Работоспособность клапана восстанавливается заменой поврежденных или изношенных деталей.

Следует отметить, что в соответствии с современными программами технического обслуживания доильных установок такие их части, как прокладки крышек коллекторов, клапаны, молочные и вакуумные шланги, подлежат плановой замене. Для установок производства Республики Беларусь выполнение этих работ требуется через 1500—3000 ч наработки, для установок иностранного производства — через 750—1500 ч [3].

Закключение. Условием физиологичного доения является сокращение продолжительности воздействия разрежения на соски и вымя животного. Одним из факторов, увеличения продолжительности операции машинного доения, являются неисправности доильных аппаратов. Своевременное диагностирование доильного оборудования, выявление и устранение отклонений в его работе способствуют как повышению эксплуатационной надежности доильной установки, так и снижению риска травмирования вымени с последующим развитием тяжелых заболеваний.

Неисправности доильных аппаратов, связанные с нарушением расходов воздуха, трудно обнаружить, но в то же время легко устранить. Применение современных диагностических комплексов позволяет быстро и эффективно выявлять любые отклонения в работе доильного аппарата.

Список цитируемых источников

1. Китун, А. В. Основы формирования поточных технологических линий на животноводческой ферме / А. В. Китун, П. Ю. Крупенин // Вестн. Белорус. гос. с.-х. акад. — 2021. — № 2. — С. 160—164.
2. Крупенин, П. Ю. Анализ фазового портрета пульсаций доильного аппарата / П. Ю. Крупенин // Вестн. Баранович. гос. ун-та. Сер. «Технические науки». — 2021. — № 2 (10). — С. 102—107.
3. Рекомендации по техническому сервису доильного оборудования / М-во сел. хоз-ва и прод. Респ. Беларусь, РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»; С. К. Карпович [и др.]; под общ. ред. С. К. Карповича. — Минск: БГАТУ, 2015. — 124 с.
4. Приборы проверки доильных установок ИПДУ-01 [Электронный ресурс] / Государственный информационный фонд по обеспечению единства измерений. — Режим доступа : <http://oei.by/grsi/view?id=4391357>. — Дата доступа : 04.04.2022.
5. Установки доильные. Конструкция и техническая характеристика : ГОСТ 28545-90 (ИСО 5707-83). — Введ. 01.07.1991. — М. : ИПК Изд-во стандартов, 1998. — 60 с.
6. Крупенин, П. Ю. Методика расчета конструктивных параметров четырехкамерного коллектора доильного аппарата / П. Ю. Крупенин, Д. К. Гупало // Вестн. Белорус. гос. с.-х. акад. — 2019. — № 4. — С. 153—160.

УДК 631.174

М. В. Кунаш, А. И. Гурбанович

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ

Введение. В Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021—2025 гг. большое внимание уделяется развитию производства зерна в Республике Беларусь. Успешное выполнение этой программы во многом зависит от работоспособности зерноуборочной техники. На готовность парка зерноуборочных комбайнов оказывает влияние организация технического сервиса. Формирование эффективной системы технического сервиса предъявляет новые требования к методикам планирования потребности в услугах технического сервиса машин, выраженной как в натуральных величинах, так и в стоимостном выражении. Проведённый анализ показал, что методики планирования потребности сельских товаропроизводителей в услугах технического сервиса зерноуборочных комбайнов в настоящее время устарели. Разработаны подобные методики только для определения потребности в запасных частях. Несоответствие спроса и предложения на

рынке услуг технического сервиса приводят к убыткам не только сервисного предприятия, но и товаропроизводителя за счёт увеличения простоев комбайнов во время уборки, снижения их производительности и, в конечном счете, увеличения потерь зерна [1].

Основная часть. Для того, чтобы избежать простоя зерноуборочной техники, необходимо решить следующие задачи:

- дать оценку состояния парка зерноуборочных комбайнов и ремонтно-обслуживающей базы для их сервиса;
- обосновать необходимость совершенствования планирования потребности в услугах технического сервиса зерноуборочных комбайнов;
- проанализировать существующие методики планирования потребности в услугах технического сервиса;
- исследовать динамику факторов, оказывающих влияние на потребность в услугах технического сервиса зерноуборочных комбайнов
- предложить методический подход к планированию потребности в услугах технического сервиса зерноуборочных комбайнов.

Обеспеченность сельскохозяйственных предприятий зерноуборочными комбайнами в Республике Беларусь, можно проанализировать согласно таблице 1.

Таблица 1 — Обеспеченность сельскохозяйственных предприятий зерноуборочными комбайнами

Показатель	Год						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Площадь сельскохозяйственных угодий, тыс. га	486,3	469,2	445,3	436,1	420,3	412,0	404,9
Наличие зерноуборочных комбайнов, тыс.шт.	11,6	11,1	10,5	9,9	9,4	9,2	8,8
Приходится комбайнов на 1000 га посевов (посадки) соответствующих культур, шт.	5	4,5	5	5	4	4	4

Например, в Гродненской области количество зерноуборочных комбайнов в 2020 г. сократилось на 56,4 % по сравнению с 2019 г. Обеспеченность сельскохозяйственных предприятий области зерноуборочными комбайнами сокращается и в 2022 г. она составляет менее 40 % от нормативной.

Таблица 2 — Структура парка зерноуборочных комбайнов в Гродненской области

Год	Всего, шт.	КЗС-10К		GS-1218		GS-12A1		Зарубежные		Прочие	
		шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
2014	1581	1311	82,9	145	9,2	49	3,1	63	4	13	0,8
2015	1420	1159	81,6	145	10,2	45	3,2	60	4,2	11	0,8
2016	1093	877	80,2	120	11	38	3,5	49	4,5	9	0,8
2017	1070	855	79,9	117	10,9	39	3,6	54	5	6	0,6
2018	1008	801	79,5	109	10,8	38	3,8	53	5,3	6	0,6
2019	997	790	79,2	125	12,5	39	3,9	38	3,8	6	0,6
2020	851	410	48,2	329	38,7	53	6,2	54	6,3	5	0,6

Наибольший удельный вес в структуре парка зерноуборочных комбайнов в Гродненской области занимают комбайны КЗС-10К. Однако в 2020 г. их доля сократилась до 48,2 с 79,2 % в 2019 г., а доля комбайнов «GS-12A1» увеличилась с 12,5 до 38,9 процентов. Зерноуборочные комбайны зарубежных производителей занимают в структуре около 6 %, их доля на протяжении анализируемого периода увеличивается (таблица 2).

Годовая наработка на один зерноуборочный комбайн на протяжении исследуемого периода увеличивается. В 2019 г. по сравнению с 2020 г. она увеличилась почти на 81 % (рисунок 1).

Парк зерноуборочных комбайнов сильно изношен и требует обновления. Состояние ремонтно-обслуживающей базы сельских товаропроизводителей не в состоянии поддерживать парк зерноуборочных комбайнов в работоспособном состоянии, что делает необходимым привлечение сторонних организаций для проведения качественного технического обслуживания и ремонта. В области не осталось ни одного ремонтно-технического предприятия, которые оказывают услуги по техническому обслуживанию и ремонту полнокомплектных зерноуборочных комбайнов. На протяжении исследуемого периода доля работ по техническому обслуживанию и ремонту зерноуборочных комбайнов, выполняемых на сервисных предприятиях, сократилась почти в 4 раза (рисунок 2).

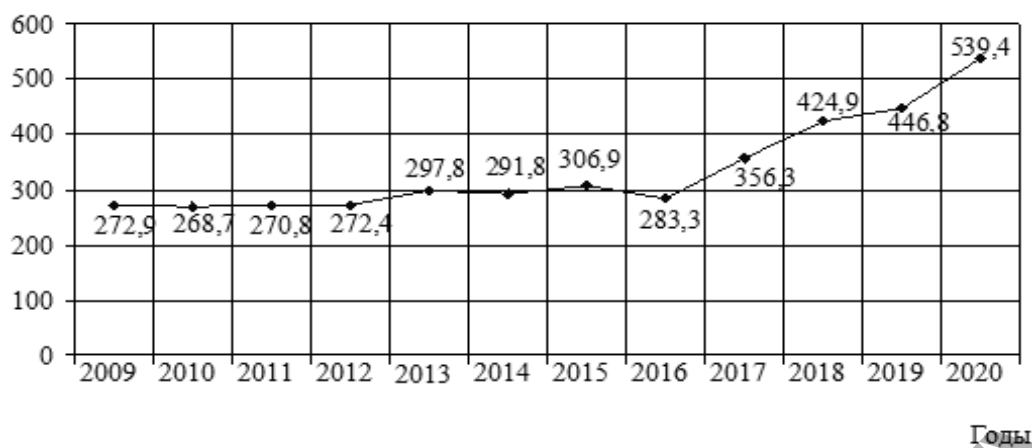


Рисунок 1 — Изменение годовой наработки на один зерноуборочный комбайн в хозяйствах Гродненской области, га



Рисунок 2 — Динамика доли работ по техническому обслуживанию и ремонту зерноуборочных комбайнов, выполняемых на сервисных предприятиях в послегарантийный период в общем объеме работ, %

Перспективным направлением развития технического сервиса зерноуборочных комбайнов является внедрение дилерской системы [4]. Поэтому при планировании потребности в услугах сервисных предприятий необходимо учитывать работы, выполняемые дилерами заводов-изготовителей, в том числе при устранении наиболее сложных неисправностей зерноуборочных комбайнов во время уборки урожая.

Для установления влияния основных факторов на потребность в услугах технического сервиса зерноуборочных комбайнов нами были выбраны хозяйства Гродненской области. В качестве исследуемых факторов были выбраны: площадь под зерновыми и зернобобовыми; рентабельность сельскохозяйственных предприятий; количество зерноуборочных комбайнов; готовность парка зерноуборочных комбайнов; обеспеченность зерноуборочными комбайнами; наработка на один зерноуборочный комбайн; простои зерноуборочных комбайнов во время уборки, связанные с их неисправностью. В качестве результативного признака выбрана величина затрат на ремонтно-обслуживающие работы и запасные части, в расчёте на один зерноуборочный комбайн. Предварительно была произведена группировка хозяйств по рентабельности; по готовности парка зерноуборочных комбайнов; по наработке на один зерноуборочный комбайн; по величине затрат, направляемых на ремонтно-обслуживающие работы и запасные части для зерноуборочных комбайнов; по обеспеченности хозяйств зерноуборочными комбайнами; по простоям во время уборки по техническим причинам, в расчёте на один зерноуборочный комбайн.

На основании обработки и анализа информации получены зависимости влияния выбранных факторов на объёмы затрат сельскохозяйственных предприятий, направляемых на ремонтно-обслуживающие работы и запасные части, в расчёте на один зерноуборочный комбайн, а также их простоев во время уборки, связанных с неисправностью, от величины этих затрат (рисунки 3 и 4).

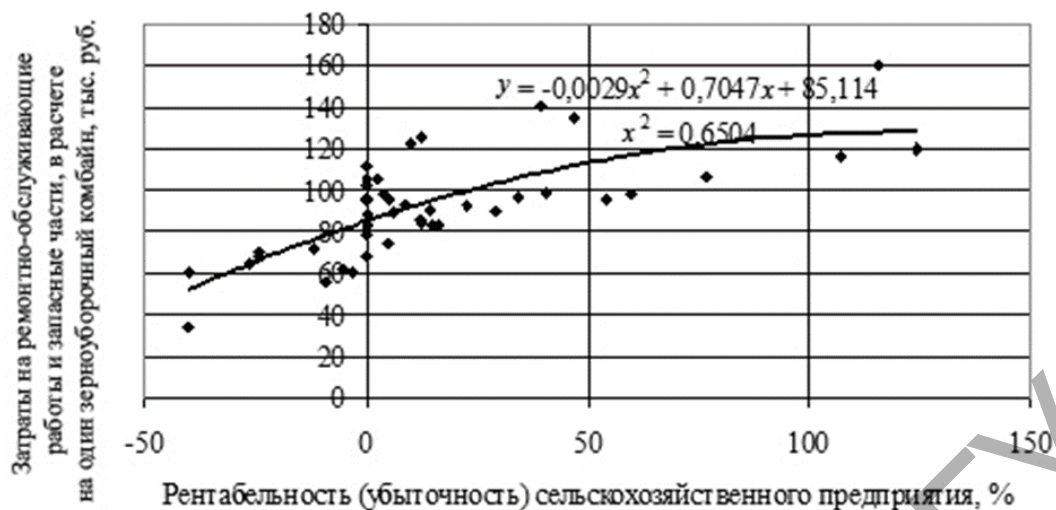


Рисунок 3 — Зависимость затрат на ремонтно-обслуживающие работы и запасные части для зерноуборочных комбайнов (y) от рентабельности сельскохозяйственных предприятий

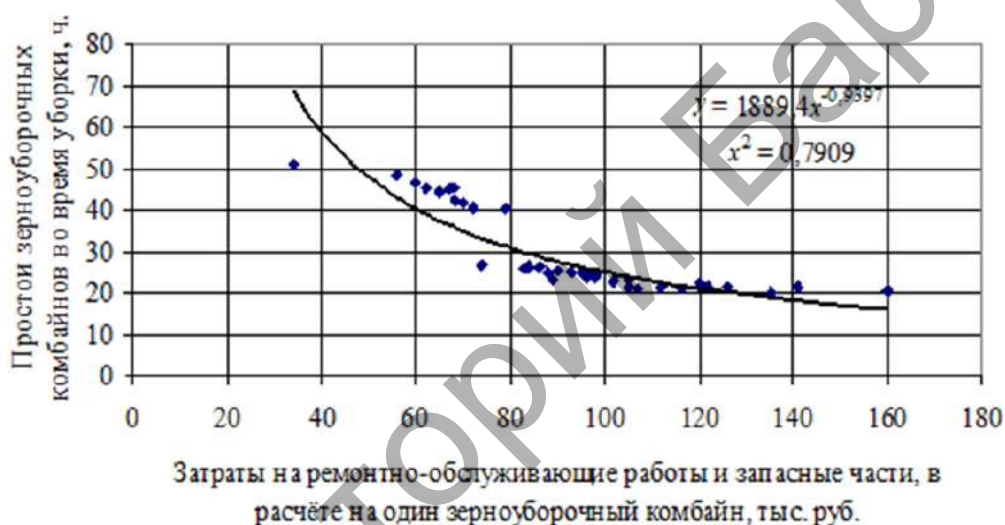


Рисунок 4 — Зависимость простоев зерноуборочных комбайнов во время уборки (связанных с их неисправностью) от затрат, направляемых на ремонтно-обслуживающие работы и запасные части

Вывод. В результате анализа полученных зависимостей нами установлено, что наибольшее влияние на потребность в услугах технического сервиса зерноуборочных комбайнов оказывают рентабельность сельскохозяйственных предприятий, готовность парка зерноуборочных комбайнов и наработка на один зерноуборочный комбайн. Получена корреляционная зависимость продолжительности простоев зерноуборочных комбайнов во время уборки, связанных с их неисправностью, от величины затрат на ремонтно-обслуживающие работы и запасные части, которая указывает на необходимость планирования затрат на услуги специализированных сервисных предприятий для оперативного устранения последствий отказов зерноуборочных комбайнов. На таких предприятиях должен храниться резервный запас необходимых агрегатов и запасных частей, которые выходят из строя во время уборки урожая.

Список цитируемых источников

1. Голубев, И. Г. Анализ сервисной сети по обслуживанию зерноуборочных комбайнов / И. Г. Голубев, М. К. Кухмазов // МТС. — 2006. — № 2. — С. 24-25.
2. Материально-техническое обеспечение агропромышленного комплекса / В. Я. Лиморев [и др.] — М. : Известия, 2004. — 624 с.
3. Сакович, В. А. Модели управления запасами / под ред. Балашевича М. И.. — Минск : Наука и техника, 1986. — 319 с.
4. Перспективы развития дилерских центров по сервисному сопровождению тракторов «Беларус» / В. П. Миклуш [и др.] // Современные проблемы освоения новой техники, технологий, организации технического сервиса в АПК : докл. республик. науч.-практ. конф. на 21-й Междунар. специализир. выставке «Белагро-2011», г. Минск, 8 июня, 2012 г. — Минск : ГИВЦ Минсельхозпрода, 2012. — С. 25—32.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЗАПАСНЫХ ЧАСТЯХ, АГРЕГАТАХ И УЗЛАХ ОБМЕННОГО ФОНДА ДЛЯ ДИЛЕРСКИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ ТРАКТОРОВ «БЕЛАРУС»

Введение. Одним из эффективных мероприятий обеспечения работоспособности современных технических средств, используемых в сельскохозяйственном производстве, является широкомасштабное внедрение централизованного технического обслуживания сельскохозяйственной техники, совершенствование агрегатного метода ремонта машин на основе использования стратегии управления их техническим состоянием с помощью периодического диагностирования и показателей бортовых систем непрерывного контроля. Значительную роль при этом играет система обеспечения сельскохозяйственной техники запасными частями и обменным фондом составных частей машин (агрегатов и узлов). Посредниками между заводами-изготовителями машин и оборудования, предприятиями технического сервиса и владельцами технических средств являются технические обменные пункты, функционирующие как на районном, так и областном и республиканском уровнях.

Основная часть. Одним из эффективнейших методов восстановления технического состояния машин и оборудования является замена изношенных их деталей новыми. Без запасных частей невозможно обеспечить эффективное использование техники, быстро и качественно осуществить ее ремонт. В настоящее время ремонт и запасные части выступают не только как одно из условий поддержания машин и оборудования в работоспособном состоянии, но и как один из необходимых и решающих факторов повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

Запасные части следует рассматривать в двух аспектах: как объект потребления и как объект производства. Подходы к планированию запасных частей могут различаться. Это зависит в первую очередь от вида запасных частей по характеру использования. По характеру использования запасные части подразделяются на:

1. Индивидуальные, для которых точно известно место установки в машине (оборудовании) и время их использования в ремонте. К планированию таких запасных частей подходят с позиций остаточного ресурса детали и времени выполнения заказа.

2. Групповые, для которых при заказе место установки и время их использования в ремонте неизвестны (например, подшипник). Для рассматриваемого вида запасных частей может быть накоплена статистика за определенный период (например, год).

Целью системы управления запасами является поддержание запасов деталей на определенном (оптимальном) уровне. При этом выделяют следующие этапы планирования в запасных частях:

1. Сбор исходных данных об использовании запасных частей за предыдущие периоды времени, преобразование информации — формирование статистической информации.

2. Прогнозирование расхода запасов на основе сформированной статистики и сравнение прогнозных величин с нормативными, в результате чего выясняется, есть ли необходимость в подаче заказа на текущее пополнение.

3. Расчет оптимального размера заказа.

Предлагаемая методика оптимизации резерва составных частей машин позволяет определить их количество на каждом из уровней системы резервирования с учётом минимальных затрат и максимальной эффективности системы обеспечения.

Проведение расчётов по оптимизации количества запасных частей в гарантийный период эксплуатации тракторов и обменного фонда составных частей машин в послегарантийный период эксплуатации осуществляется в следующей последовательности:

На первом этапе формируется исходная информация применительно к системе резервирования, включающая хозяйства, дилерские центры, ремонтные предприятия, заводы-изготовители. Для расчётов выделяются две трёхуровневые системы: хозяйства — дилерские центры — завод-изготовитель; хозяйства — дилерские центры — ремонтные предприятия.

Наиболее трудоёмкой и ответственной частью в формировании исходной информации является определение среднего времени обслуживания, характеризующего, как известно, оборачиваемость агрегатов и узлов обменного фонда.

На величину параметра оказывают влияние ряд факторов, наиболее важными из которых являются специализация и концентрация ремонтного производства, наличие сети технических обменных пунктов (их количество, грузооборот, среднее расстояние до ремонтных предприятий), организация транспортных связей между уровнями резервирования.

Деление узлов на классы способствует выбору наиболее целесообразной стратегии обеспечения хозяйств агрегатами узлами обменного фонда применительно к конкретной системе резервирования.

Считаем, что в пределах класса время обслуживания есть величина постоянная. При выборе этого параметра исходим из имеющего опыта практики управления запасами; опыта работы технических обменных пунктов; качественного анализа многоуровневой системы массового обслуживания; требующий вышестоящих организаций; экспертных оценок специалистов.

На основании проведённых исследований установлено, что наиболее рациональное время обслуживания применительно к условиям сельскохозяйственного производства Беларуси следующие: для агрегатов класса *A* — 50...100 часов; класса *B* — 100...150 часов и для агрегатов класса *C* — 150...200 часов.

Далее проводится деление агрегатов и узлов обменного фонда на классы в соответствии с методикой. Суть метода состоит в следующем:

1. Вся номенклатура товаров склада разбивается на три группы *A*, *B* и *C*. Причем в группу *A* входят 20 % по количеству от всей номенклатуры запасов, имеющих наибольшую интенсивность потребления (приносящие наибольшую прибыль или валовой доход). В группу *B* следующие 30% номенклатуры товаров. В группу *C* — остальные 50 % номенклатуры запасов. Следует отметить, что процент количества от всей номенклатуры запасов может быть другим (например, в группе *A* — 10 %, *B* — 20 %, *C* — 70 %), в зависимости от значимости запасов той или иной группы.

2. Вся номенклатура запасов разбивается на три группы *X*, *Y* и *Z* с учетом прогнозируемости потребления (спроса) товаров.

В группу *X* включают товары, спрос на которые равномерен, либо подвержен незначительным колебаниям. Объем реализации по товарам, включенным в данную группу, хорошо предсказуем.

В группу *Y* включают товары, которые потребляются в колеблющихся объемах. В частности, в эту группу могут быть включены товары с сезонным характером спроса. Возможности прогнозирования спроса по товарам группы *Y* — средние.

В группу *Z* включают товары, спрос на которые возникает лишь эпизодически. Прогнозировать объемы реализации товаров группы *Z* сложно.

После расчета коэффициента вариации для всей номенклатуры товаров, они разносятся по соответствующим группам. Предлагаемый алгоритм разделения номенклатуры представлен в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Алгоритм разделения запасов на группы

Группа	Интервал
<i>X</i>	$0 < \eta < 10 \%$
<i>Y</i>	$10 < \eta < 25 \%$
<i>Z</i>	$25 \% < \eta$

После проведения расчетов заполняется матрица по следующей форме (рисунок 1).

<i>AX</i>	<i>AY</i>	<i>AZ</i>
<i>BX</i>	<i>BY</i>	<i>BZ</i>
<i>CX</i>	<i>CY</i>	<i>CZ</i>

Рисунок 1 — Образец матрицы для заполнения

Метод *ABC* широко используется при планировании размещения запасов в различных системах снабжения запасными частями, автоматизированных транспортно-складских системах и др.

Все расчёты осуществляются по методике оптимизации резерва составных частей машин. По данной методике видно, какое количество отказов приходится на системы трактора в гарантийный период.

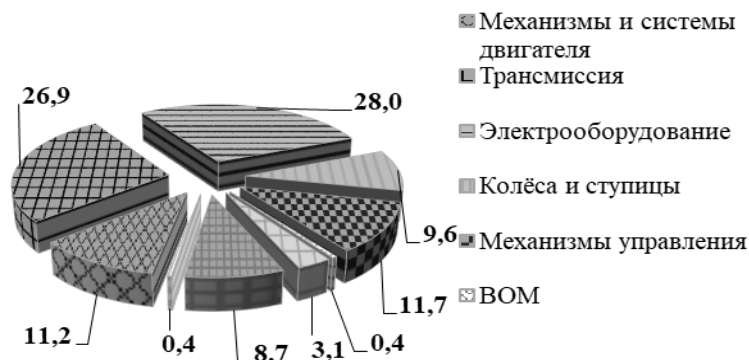


Рисунок 1 — Диаграмма распределения отказов по системам трактора в гарантийный период

Заключение. Анализ количественных оценок параметров многоуровневой системы резервирования позволил выявить следующее:

1. Одним из наиболее перспективных направлений развития системы агротехнического обслуживания в АПК является организация дилерских центров на базе ремонтно-обслуживающих предприятий и предприятий материально-технического обеспечения сельских товаропроизводителей, которые совместно с заводами-изготовителями обеспечат комплекс услуг, включающий приобретение, использование и обеспечение работоспособности машин и оборудования в течение всего периода их использования.

2. Обзор исследований по оптимизации количества запасных частей, агрегатов и узлов обменного фонда показал на наличие большого количества методик, ряд из которых требует значительного объема исходной информации, затрудняющей их применение в практических целях. Кроме того, они не позволяют решать задачи в многоуровневой системе резервирования.

3. Предлагаемая методика оптимизации резерва составных частей машин позволяет определить их количество на каждом из уровней системы резервирования с учётом минимальных затрат и максимальной эффективности системы обеспечения.

Список цитируемых источников

1. Организация и функционирование рыночной системы технического агросервиса / В. Г. Гусаков [и др.] — Минск : Ин-т экономики НАН Беларуси, 2007. — 192 с.
2. Технический сервис машин сельскохозяйственного назначения : учеб. для вузов / В. В. Варнаков [и др.] — М. : Колос, 2000. — 256 с.
3. Карпович, С. К. К вопросу о роли и месте системы технического агросервиса в сельском хозяйстве / С. К. Карпович // Вестн. Харьк. нац. техн. ун-та сел. хоз-ва им. Петра Василенка / под общ. ред. Т. С. Скобло. — Харьков : Харьк. нац. техн. ун-т сел. хоз-ва им. Петра Василенка, 2005. — Вып. 40. — С. 3—7.
4. Перспективы развития дилерских центров по сервисному сопровождению тракторов «Беларус» / В. П. Миклуш [и др.] // Со-временные проблемы освоения новой техники, технологий, организации технического сервиса в АПК : докл. респ. науч.-практ. конф. на 21-й Междунар. специализир. выставке «Белагро-2011», г. Минск, 8 июня, 2012г. — Минск: ГИВЦ Минсельхозпрода, 2012. — С.25—32.

УДК: 339

Е. Р. Лаврентьева, Е. О. Годисова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», Владивосток, Российская Федерация

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ПО АНАЛИЗУ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ (НА ПРИМЕРЕ ТР ТС 021/2011 «О БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ»)

Введение. Нововведения в процессах производства и хранения товаров позволяют, с одной стороны, расширить ассортимент пищевой продукции, увеличить сроки хранения и обеспечить удовлетворение требований потребителя, с другой стороны — формируют новые опасные для здоровья человека факторы. В торговой деятельности все больше и больше появляется фальсификация товаров, причиной которой является слабая правоприменительная функция, что в дальнейшем приводит к некомпетентности специалистов и невозможности правильно идентифицировать товар. К сожалению, специалисты не обладают достаточным объемом знаний, как использовать те или иные требования к продукции на практике [1, с. 34].

Целью исследования является формирование методических аспектов по анализу требований технических регламентов на примере ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» [2]. Это поможет решить обозначенные проблемы статьи и урегулирует деятельность российских специалистов с нормативными документами. В следствии этого данная тема является актуальной на сегодняшний день.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить современные проблемы торговой деятельности.
2. Изучить государственное регулирование в области обеспечения безопасности и качества товаров, реализуемых на торговых предприятиях.
3. Сформировать методические рекомендации по анализу Технического Регламента Таможенного Союза (Евразийского экономического союза).

Основная часть. На данный момент безопасность приобретает первостепенное значение для человечества. Именно безопасность пищевой продукции является одной из основных задач Российского государства и Евразийского экономического союза в целом [3, с. 5—6]. К безопасности пищевой продукции относится исследование пищевых продуктов, формирование новых видов пищевой продукции. Например, в рамках Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации показано, что основными проблемами в области подтверждения соответствия требований безопасности и качества продукции в основном являются ограниченная техническая и методическая база [4, с. 3]. Во-первых, такое положение вещей обусловлено тем,

что многие международные требования безопасности и качества не соотносятся (не адаптированы) с отечественными. Во-вторых, методическая база формирования требований в Российских нормативных документах качества и безопасности существенно отличаются от общемировых. Все вышесказанное непосредственно отражается на деятельности современных торговых организаций, где все больше и больше проблем в области безопасности и качества возникает за счет подделки и фальсификации товаров. Многие научные статьи, диссертации, рефераты и работы относительно данной проблемы доказывают, что фальсификация в настоящее время охватывает почти все виды товаров ([5, с. 2; 6, с. 3]). Во-первых, это связано с тем, что многие предприятия не могут создать благоприятные условия для работы и предоставить современную систему контроля качества. Во-вторых, производители стремятся исключительно к получению экономической выгоды, но не понимают возможный риск для здоровья потребителей. В-третьих, низкая квалификация специалистов в этой области и неправильное интерпретирование ими ряда требований к продукции (или вовсе отсутствие этих требований в документации). На сегодняшний день на деятельность специалистов сказывается неблагоприятная санитарно-эпидемиологическая ситуация, экономические факторы и др. Закрытие предприятий, безработица, низкая заработной платы, отсутствие возможности прохождения практики будущими специалистами непосредственно влияют на то, что квалификация сотрудников теряется и падает.

Безусловно, данные проблемы приводят к нарушениям целостности и работоспособности существующей системы технического регулирования, а, следовательно, и в целом системы обеспечения безопасности. Даже неверно указанный состав на маркировке хлеба может нанести вред здоровью человека. Так, например, Система независимого контроля качества «Росконтроль» проверил ржаной хлеб, в составе которого было указано, что он сделан из пшеничной муки. Пшеница очень быстро повышает уровень глюкозы в крови, что негативно может повлиять на людей больных диабетом. Такой товар занесен в черный список за нарушение требований п.1 ст. 4.12 ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» [7].

Конечно, фальсификация продукции с правовой стороны является разновидностью торгового обмана, мошенничества. Тем не менее, в Кодексе Российской Федерации об административных правонарушениях статья 14.7 сказано, что юридическое лицо несет ответственность не за факт фальсификации, а за «введение потребителей в заблуждение» и оценивается от 100 до 500 тысяч рублей [8].

Возникает недоверие между потребителями и производителями, вызванное большим количеством информационных и качественных фальсификатов. Именно поэтому для потребителя так важно, чтобы товар был правильно идентифицирован. Идентификация определяет соответствие товарной позиции различным документам технического и нормативного характера, а также инструкциям и этикеткам. Но и здесь есть своя актуальная проблема, а именно ограниченный перечень существенных признаков, обеспечивающих подтверждение подлинности продукции с достаточной степенью достоверности. Так, например, разнообразие ассортимента БАД не позволяет правильно идентифицировать эти добавки в соответствии с требованиями нормативных документов [9].

Одним из элементов системной борьбы с некачественной и небезопасной продукцией является широкое использование информационных технологий. В самой системе уже заложена методология автоматической маркировки, идентификации, системной борьбы с базами данных в режиме реального времени. Этот процесс предполагает наличие у специалистов новых навыков и методов работы, что требует изменения самого подхода к подготовке специалистов для торговой отрасли [10].

К важнейшим задачам современного технического регулирования в целом относятся: построение прозрачной, понятной участникам рынка системы технических требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, транспортировки, продажи и утилизации ([11, с. 2; 12, с. 7]). Но все равно нет единого подхода к понятию «идентификация» продукции, в разных технических регламентах эти термины не соотносятся в виду наличия различных видов идентификации. Нет единого термина, понимаемого всеми одинаково. Также в некоторых нормативных документах встречается терминология, вышедшая из употребления, и отсутствуют конкретные методики для определения контролируемых показателей. Так, например, в ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» на маркировке продукции должна быть указана энергетическая ценность, но в стандартах нет ссылок на методики, по которым следует рассчитывать этот показатель [13]. Помимо этого, предельно допустимые значения показателей, указанные в технических регламентах, не совпадают с другими нормативными документами. Например, такой показатель как «ртуть-органические пестициды» в ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» не допускается, но в методических указаниях по определению данного показателя нижний предел определения — 10 мкг / кг [2, 14]. Несомненно, для специалистов проведение оценки соответствия по двум нормативным документам (ТР ТС и стандарт) вызывает сомнения относительно достоверности результатов.

Непонимание и некомпетентность вызывают трудности в оценке безопасности пищевой продукции. Это в свою очередь усложняет процедуру разработки и утверждения стандартов к техническим регламентам, а также подтверждение и оценку соответствия ЕАЭС в целом.

На втором этапе исследования необходимо было изучить государственное регулирование в области безопасности, в том числе процесса идентификации, с целью выявления требований, положений и методик по реализации этих требований в законодательстве. Таким образом, к нормативным документам были выделены следующие требования: наличие в них требований к торговой деятельности, к качеству и безопасности и сопоставление их с методической базой. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Требования нормативных документов в области торговой деятельности и безопасности (фрагмент)

Наименование документа	Сущность	Требования к торговой деятельности	Требования к качеству и безопасности	Наличие методической базы
Гражданский кодекс Российской Федерации [15]	Гражданский кодекс определяет правовое положение участников гражданского оборота	Требования к продавцу по договору розничной купли-продажи. ГК РФ Статья 492	Требования к качеству товара по договору купли-продажи. ГК РФ Статья 469	Продавец отвечает за недостатки товара и обязан провести проверку качества товара Статья 18, 503
		Требования по договору купли-продажи. ГК РФ Статья 454	Порядок проверки качества ГК РФ Статья 474	
Закон РФ «О защите прав потребителей» [16]	Регулирует отношения между потребителями и изготовителями	Требования к подтверждению соответствия товара (работы, услуги). Статья 7	Требования к продавцу и изготовителю к соответствию качества Статья 4	Предписания к замене товара неподлежащего качества. Статья 21, 23
ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» [17]	Регулирует отношения в области организации питания, обеспечения качества пищевых продуктов и их безопасности для здоровья человека	Организация и проведение производственного контроля. Статья 22	Требования к предпринимателям по обеспечению качества и безопасности новых пищевых продуктов. Статья 16	Отсутствует
			Требования к безопасности сырья, используемого для изготовления пищевых продуктов. Статья 17	
ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в РФ» [18]	Определяет основы регулирования торговой деятельности и отношения между субъектами	Условия взимания платы и возмещения расходов. Статья 9, п. 13	Право Правительство РФ на установку розничных цен на отдельные виды товаров. Статья 8, п. 5	Отсутствуют
		Порядок организации ярмарок. Статья 11		
ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [19]	Закон направлен на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения, на реализацию прав граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду.	Перечень полномочий субъектов РФ в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия. Статья 6	Требования безопасности выполняемых работ к индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам. Статья 11	Предписания к санитарно-противоэпидемическим мероприятиям, их организации, производственный контроль. Глава 4
		Права производителей на информацию и участие в разработке санитарных правил. Статья 9	Требования безопасности при организации питания населения в специально оборудованных местах. Статья 17	
СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» [20]	Устанавливают гигиенические нормативы для человека, а также требования при изготовлении, ввозе и обороте пищевых продуктов	Требования безопасности к разработчику пищевой продукции согласно нормативной и технической документации. Статья 2, п. 2.7, 2.9, 2.12	Требования к качеству, безопасности разных видов пищевой продукции и способности ее удовлетворять физиологические потребности человека. Статья 2	Пищевые продукты не должны иметь посторонних запахов, включений, отличаться по цвету и консистенции, присущих данному виду продукции. Статья 3
ГОСТ Р 51304-2009 «Услуги торговли. Общие требования» [21]	Настоящий стандарт устанавливает виды услуг торговли, общие требования к качеству услуг, требования безопасности услуг, оказываемых в сфере торговли	Перечень и пояснения к требованиям услугам торговли. Статья 5	При оказании услуг должны обеспечиваться безопасные условия для жизни и здоровья покупателей. Статья 6	Примечания к требованиям. Статья 5
		Требования к услугам общественного питания согласно нормативным документам. Статья 4.10	Требования к размещению плана эвакуации. Статья 6.2	Отсутствуют

Анализируя таблицу, можно сделать вывод, что в нормативных документах, регулирующих торговую деятельность, безопасность и качество пищевой продукции, отсутствует методическая база, по которой специалисты могли бы применять данные требования на практике. Существуют лишь отдельные предписания, к требованиям, либо определенный перечень информации, ссылки на другие нормативные документы, к которому могут обратиться как производители, так и потребители, требования касаются участников торгового процесса и их ответственности, но конкретных положений по реализации этих процессов, каким

образом выполнять эти требования — нет. Нет единого документа, который бы прописал, что необходимо принять организации, чтобы обеспечить эти требования. В связи с этим, образуются пробелы в интерпретации этой законодательной базы и дальнейшего использования её в рыночных отношениях.

Поэтому, формирование методических аспектов поможет специалистам облегчить восприятия требований ТР ТС, улучшит качество безопасности пищевой продукции и процесса работы в целом. Для этого необходимо провести сравнительный анализ Технического Регламента Таможенного Союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и Федерального закона «О техническом регулировании», и учесть необходимые критерии такие, как наличие требования, его местоположение, и анализ самой формулировки на примере Федерального закона «О техническом регулировании», так как ФЗ содержит элементы и требования содержания разработки ТР [22].

При формировании методических аспектов, необходимо понимать положения законодательства в области разработки и применения ТР, закладки способов (вариантов) формирования требований к продукции. Методика анализа включает три этапа:

1. Классификация, систематизация, структуризация требований;
2. Сравнительный анализ требований с ФЗ «О техническом регулировании»;
3. Сравнительный анализ с нормативными документами (международные, национальные).

Критериями 2 и 3 этапа (сравнительного анализа) являются местоположение требований и анализ формулировки. Результат данного анализа должен показать соответствие или несоответствие требований ТР ТС с другими нормативными документами.

Данная методика была апробирована на молодых специалистах. Приблизительно 85 % специалистов успешно справились с такой методикой анализа, в то же время у 15 % возникли проблемы.

При анализе требований ТР ТС 021/2011 и ФЗ «О техническом регулировании» было выявлено ряд проблем, которые возникли у молодых специалистов. Стоит заметить, что первый этап анализа не составил трудностей и недопонимания. Все пробелы были выявлены при сравнительном анализе, т. е. на 2 и 3 этапе. Во-первых, требования в ТР ТС и в других нормативных документах могут быть схожи, но их формулировка может отличаться. Во-вторых, низкая квалификация специалистов влечёт за собой трудности в правильном понимании и дальнейшей интерпретации данных требований. В-третьих, процедура разработки технических регламентов в разных государствах разная, вследствие этого нет единого регламента.

На основе анализа такой апробации были разработаны методические аспекты, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Методические аспекты по анализу требований технических регламентов

№ п/п	Наименование методического аспекта по анализу требований технических регламентов	Содержание методического аспекта	Условия к использованию методических аспектов	Требования к процессу использования методических аспектов
1	Создание и разработка ТР ТС	Специалистам необходимо знать, как закладывается и разрабатывается ТР ТС	Нормативные документы; умение специалистов интерпретировать эти знания	Требования к специалистам; требования к условиям
2	Создание требований ТР ТС	Специалистам необходимо знать, как закладываются требования ТР ТС, и на чём они основываются	Нормативные документы; умение специалистов интерпретировать эти знания; знание товара	Требования к специалистам; требования к условиям
3	Характерные признаки требований	Для облегчения анализа необходимо выявить характерные признаки требований и понять их суть	Знание товара; квалификация специалиста	Требования к специалистам; требования к условиям; требования к товарам
4	Переформулировка характерных признаков требований	Для облегчения анализа необходимо прописать характерные признаки требований просто, однозначно и понятно	Квалификация специалиста	Требования к специалистам; требования к условиям; требования к товарам
5	Сравнительный анализ ТР ТС и других нормативных документов	Провести сравнительный анализ ТР ТС и других нормативных документов	Нормативные документы; квалификация специалиста	Требования к специалистам; требования к условиям
6	Соотнести характерные признаки с другими нормативными документами	Сопоставляя характерные признаки требований с другими нормативными документами, соотнести их	Нормативные документы; квалификация специалиста	Требования к специалистам; требования к условиям

Заключение. Понимая проблемы в области безопасности, качества и государственного регулирования, а также проведение анализа ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», были сформированы методические аспекты по анализу ТР ТС, которые помогут специалистам улучшить качество работы, облегчить процесс анализа и предотвратить вытекающие проблемы. Данная тема является актуальной и дает возможность на дальнейшее продолжение исследования.

Список цитируемых источников

1. Федоськина, Л. А. Система обеспечения безопасности пищевой продукции: проблемы внедрения и пути их внедрения / Л. А. Федоськина, Е.А. Евстифеева // Стандарты и качество, 2012. — №1. — С. 33—43.
2. Технический регламент Таможенного союза 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». — Введ. 2011-12-09. — Официальный сайт Комиссии таможенного союза, 15.12.2011.
3. Чуйко, Н. А. Международно-правовое регулирование безопасности пищевых продуктов в рамках Всемирной торговой организации : дис. ... канд. юр. наук : 12.00.10 : защищена 02.03.15 / Н. А. Чуйко. — М., 2015. — 28 с.
4. Анализ нормативно-методической базы в сфере специализированной пищевой продукции Российской Федерации / В. А. Тутьельян [и др.] // Вopr. питания. — 2017. Т. 86. № 6. С. 29—35.
5. Рылов, В. П. Проблемы фальсификации продукции. Влияние фальсификации на конкурентоспособность фирм и территорий / В.П. Рылов // Ом. науч. вестн. — 2005. — № 4.
6. Белова, Л. В. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов в настоящий период / Л. В. Белова, Т. Ю. Пилькова, И.М. Федотова // Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. — 2018. — № 2.
7. Система независимого контроля и качества «Росконтроль». Хлеб «Ржаное чудо» [Электронный ресурс] / Система независимого контроля и качества. - Росконтроль, 2017. — Режим доступа: <https://roscontrol.com/product/karavay-rganoe-chudo/>. — Загл. с экрана.
8. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях [Электронный ресурс] : 30 декабря 2001 года N 195-ФЗ : принят Гос. Думой 20 дек. 2001 г. : одобр. Советом Федерации 26 дек. 2001 г. : в ред. Федер. закона от 14.07.2022 г. // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». — М., 2022.
9. Исламова, А. Е. Идентификация товаров в таможенных целях / А. Е. Исламова // Рос. внешнеэконом. вестн. — 2016. — № 1.
10. Роль технического регулирования и стандартизации в эпоху цифровой экономики : сборник статей II Международной научно-практической конференции молодых ученых, Екатеринбург, 21 апреля 2020 г. / ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина». — Екатеринбург : Ажур, 2020. — 367 с.
11. Позняк, А. Н. Современное состояние технического регулирования в Российской Федерации / А.Н. Позняк // Сиб. торгово-эконом. журн. — 2011. — № 13.
12. Матушкина, И. Ю. Техническое регулирование: технические регламенты и стандартизация: учеб. пособие / И. Ю. Матушкина, Л. А. Онищенко. — Екатеринбург : изд-во Урал. ун-та, 2018. — 208 с.
13. Технический регламент Таможенного союза 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». — Введ. 2011-12-09. — Официальный сайт Комиссии таможенного союза, 15.12.2011.
14. МУ 1218-75 «Методические указания по определению ртутьорганических пестицидов в овощах, продуктах животноводства, кормах и патматериале хроматографическими методами». — Введ. 1975-01-23. — Заместитель главного государственного санитарного врача СССР, 1975.
15. Гражданский Кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ : принят Гос. Думой 21 окт. 1994 г. : в Кодекс с 28 окт. 1994 г. изм. и доп. не вносились // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». — М., 1994.
16. О защите прав потребителей в Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федер. конституц. закон, 07.02.1992 г., N 2300-1 : в ред. Федер. конституц. закона от 11.06.2021 // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». — М., 2021.
17. О качестве и безопасности пищевых продуктов в Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федер. конституц. закон, 02.01.2000 г., N 29-ФЗ : принят Гос. Думой 1 дек. 1999 г. : одобр. Советом Федерации 23 дек. 1999 г. : в Закон с 09 янв. 2000 г. изм. и доп. не вносились // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». — М., 2000.
18. Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федер. конституц. закон, 28.12.2009 г., N 381-ФЗ : принят Гос. Думой 18 дек. 2009 г. : одобр. Советом Федерации 25 дек. 2009 г. : в Закон с 04 янв. 2009 г. изм. и доп. не вносились // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». — М., 2009.
19. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения в Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федер. конституц. закон, 30.03.1999 г., N 52-ФЗ : принят Гос. Думой 12 марта. 1999 г. : одобр. Советом Федерации 17 марта 1999 г. : в Закон с 06 марта 1999 г. изм. и доп. не вносились // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». — М., 1999.
20. О введении в действие санитарных правил. СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. — Введ. 2002-09-01. — М.: Минздрав России, 2002. — 44 с.
21. ГОСТ Р 51304-2009. Услуги торговли. Общие требования. — Введ. 2011-01-01. — М.: Стандартиформ, 2010. — 22 с.
22. О техническом регулировании в Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федер. конституц. закон, 27.12.2002 г., N 184-ФЗ : принят Гос. Думой 15 дек. 2002 г. : одобр. Советом Федерации 18 дек. 2002 г. : в Закон с 03 янв. 2003 г. изм. и доп. не вносились // КонсультантПлюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». — М., 2002.

УДК 621.31

М. М. Маджидова

Сумгаитский государственный университет, Сумгаит, Азербайджанская Республика

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И АНАЛИЗ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Введение. Управление качеством электроэнергии эффективно, когда у персонала, принимающего решения, есть необходимая информация. Принимаемое решение формируется на основе двух видов информации: сохраненной документированной информации, полученной с помощью измерительных приборов

(документы, статистика); мониторинг, который является основой информации о режиме работы электросети и качестве электроэнергии.

Электрическая энергия характеризуется такими показателями качества, как напряжение в сети, частота тока, форма синусоиды переменного тока и другими. Поставщики электроэнергии обязаны поддерживать все ее параметры в соответствии с требованиями стандарта. Контроль качества электроэнергии означает ответ на вопрос, каково качество напряжения в рассматриваемом режиме и соответствует ли оно требуемым нормам. При проверке рассматриваются и другие вопросы: в чем причина стремления показателей качества электроэнергии к нормам, какие методы следует использовать для повышения качества, каким будет качество электроэнергии после реализации выбранного метода и т. д.

Основной текст. Вопросы контроля качества электроэнергии и его анализа тесно связаны между собой. При этом значения требуемых показателей качества на узлах подключения приемников отличаются от допустимых значений на выводах источника питания. Таким образом, перед выполнением контроля качества электроэнергии необходимо определить требуемые значения нормируемых показателей в выявленных узлах. Это можно сделать только путем выбора индикаторных показателей и их значений на основе анализа топологии и режима работы сети.

В последнее время большое внимание уделяется приборам для измерения показателей качества электроэнергии. Эти измерительные приборы производятся в больших и малых объемах в России и других зарубежных странах. Широкое применение нашли измерительные приборы фирм *SIMENS*, *CIRCUTOR*, *IBA* (*Alphameter*) и других. Однако, поскольку стоимость измерительных приборов, произведенных в России, намного меньше, чем в западных странах, они находят на практике более широкое применение. Несмотря на достигнутый прогресс в этой области, объемы производства приборов для оценки качества электроэнергии малы, измерительные приборы часто не соответствуют требованиям к их применению, номенклатура измеряемых ими параметров не соответствует требованиям государственного учета [1]. Мониторинг и анализ качества электроэнергии не предусматривает четких правил к его проведению. В результате ни один из типов измерительных приборов не был полностью протестирован.

Государственная статистика [1] определяет перечень измеряемых параметров, характеризующих качества электроэнергии. В этот перечень входят основные (нормализованные и ненормированные) показатели качества электроэнергии, а также вспомогательные параметры, являющиеся дополнительными характеристиками.

Согласно нормативным документам, периодический контроль качества электроэнергии проводят через различные промежутки времени между очередными контрольными измерениями. Так, для контроля за соблюдением требований настоящего стандарта продолжительность непрерывных измерений показателей качества электроэнергии определена равной 24 часам, а рекомендуется 7 дней [1]. Периодичность мониторинга качества электроэнергии должна быть до двух раз в год в зависимости от категории потребителя и норм качества электроэнергии. В случае паспортизации объектов периодический контроль качества электроэнергии в сетях электроснабжающих организаций проводится не реже одного раза в год, т. е. 3 раза в течение срока действия электропаспорта.

Для постоянного контроля качества электроэнергии при проведении измерений необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

1) по своей конструкции приборы должны соответствовать требованиям, предъявляемым к счетчикам электроэнергии;

2) в силу климатических факторов измерительные приборы должны нормально работать в диапазоне температур от -30°C до $+40^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 90 %;

3) по принципу воздействия измерительные приборы должны обеспечивать непрерывное измерение всех основных показателей качества электроэнергии, а также вспомогательных показателей в режиме реального времени по заданным стандартам алгоритмам;

4) для электроснабжающих энергоустановок измерительные приборы подключаются либо непосредственно к регулируемой сети с напряжением 380 В, либо через трансформатор напряжения (57,7 и 100 В в сетях напряжением более 1000 В). В этом случае предполагается кратковременная работа измерительных приборов, даже если напряжение питания составляет $\pm 40\%$ от номинального;

5) в зависимости от входных каналов измерительные приборы должны позволять проводить одновременные измерения во всех трех фазах заземленной или изолированной нейтрали контролируемой сети. В устройствах измерения мощности измерительные приборы должны иметь каналы измерения тока на номинальные токи 1 и 5 А. Потребляемая мощность по каждому измерительному каналу не должна превышать 1,5...2,0 ВА;

6) в целях сохранности результатов измерений измерительные приборы, осуществляющие непрерывные и периодические измерения, должны иметь энергонезависимую память достаточного объема для длительного хранения результатов измерений. Перечень контролируемых показателей качества электроэнергии не всегда охватывает всех параметров, необходимых для полного анализа его качества, т. е. общая методика измерений и отчетов должна быть достаточной для выявления источника (виновника) ухудшения показателей качества электроэнергии.

В общем случае необходимо учитывать области использования и применения применяемых приборов, целенаправленно определяя номенклатуру измеряемых параметров для конкретных измерительных прибо-

ров. Такой подход позволяет разрабатывать специальные устройства, направленные на решение определенных задач, а не универсальные устройства. Рассматриваются три основных вопроса: анализ (или диагностика системы электроснабжения по качеству электроэнергии); контроль качества электроэнергии; коммерческий учет электроэнергии по тарифам, зависящим от показателя качества электроэнергии.

Диапазон измерения каждого параметра качества электроэнергии должен определяться с учетом диапазонов измерения других параметров. При этом запись измерений должно обеспечиваться до тех пор, пока не достигнется несколько допустимых значений. Например, при отклонении напряжения до +20 % и коэффициенте несинусоидальности кривой напряжения 15 % амплитудное значение может достигать значения $1,9 \times U_{\text{ном}}$. Точно так же следует учитывать, что изменение одной из характеристик может повлиять на точность других измерений. Требования к погрешностям измерений отражены в [1, 2]. При этом погрешности измерений необходимо отличать от погрешностей измерительных приборов. Например, предполагается, что точность измеренного тренда напряжения составляет 0,5 %. Учитывая, что измерение в сетях напряжением выше 0,38 кВ проводят не только с применением приборов, но и с помощью трансформатора напряжения, в отчете следует учитывать и погрешность этого трансформатора.

Заключение. Современная элементная база, средства обработки данных измерений позволяют создавать программируемые измерительные приборы с высокими техническими характеристиками. Требования к этим характеристикам определяются с учетом того, что диапазон измерения может быть выбран как для нормированных, так и для ненормированных показателей качества электроэнергии [1, 2]. Для нормализованных показателей качества электроэнергии диапазоны могут быть выбраны на основе номинальных значений. Для нестандартизированных показателей могут быть использованы допустимые статистические значения, приведенные в стандарте. Для других параметров диапазоны измерений целесообразно выбирать исходя из опыта, полученного при измерении.

Список цитируемых источников

1. Мамедяров, О. С. Влияние качества электроэнергии на электропотребителей и контроль их показателей. / О. С. Мамедяров, Н. Ф. Зарбиева // Сборник докладов X Российской научно-технической конференции по электромагнитной совместимости технических средств и электромагнитной безопасности. ЭМС-2008, — СПб., 2008. — С. 143—146.
2. Мамедяров, О. С. О построении регрессионных моделей для электроэнергетических задач. / О. С. Мамедяров, Н. Ф. Зарбиева // Экоэнергетика. — Баку, 2007. — №1. — С.24—31.

УДК 621.785

А. В. Малевич, Л. Л. Сотник, В. А. Серпухов

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ИОННОГО АЗОТИРОВАНИЯ СТАЛИ 40ХН2МА НА КАЧЕСТВО АЗОТИРОВАННОГО СЛОЯ

Введение. Ионно-плазменное азотирование сталей проводится с целью повышения прочности поверхностному слою и для увеличения устойчивости к коррозии. Одним из научных направлений в данной области является установление закономерностей между диффузионным процессом и механизмом формирования сверхтвёрдых фаз при азотировании стали. В связи с этим необходимо разрабатывать новые методы ионно-плазменного азотирования и исследование механизмов формирования материалов с модифицированными слоями, которые будут обладать улучшенными свойствами, по сравнению с традиционными методами азотирования, является актуальной.

К числу достоинств ИПА в плазме тлеющего разряда следует отнести следующие: возможность управления процессом насыщения, которая обеспечивает получение покрытия высокого качества, заданного фазового состава и строения; обеспечение абсолютно одинаковой активности газовой среды всей поверхности детали, охваченной тлеющим разрядом, это в конечном итоге обеспечивает получение равномерного по толщине азотированного слоя; снижение трудоёмкости местной защиты поверхностей, не подлежащих азотированию, которая производится металлическими экранами; резкое сокращение длительности азотирования деталей (в 2—2,5 раза); снижение деформации деталей. Применение ИПА вместо цементации, нитроцементации, газового или жидкостного азотирования, объёмной или ТВЧ закалки позволяет экономить основное оборудование и производственные площади, снизить станочные и транспортные затраты, уменьшить расход электроэнергии и активных газовых сред [1].

Технологическими факторами, влияющими на эффективность ионного азотирования, являются температура процесса, продолжительность насыщения, давление, состав и расход рабочей газовой смеси. Однако в литературе, к сожалению, отсутствует методика выбора режима обработки, которая учитывала бы марку стали, из которой изготовлены обрабатываемые изделия и степень загрузки камеры, а также принцип выбора конкретных значений температуры процесса, длительности выдержки, рабочего давления и состава рабочей газовой смеси [2].

В статье представлены результаты сравнения влияния двух различных технологических процессов азотирования на глубину и характеристики азотированного слоя деталей из стали 40ХН2МА.

Сталь 40ХН2МА применяется для изготовления цельнокатаных колец, коленчатых валов, клапанов, шатунов, крышек шатунов, ответственных болтов и других крепежных деталей, специального крепежа, шестерней, кулачковых муфт, дисков и других тяжело нагруженных деталей, для производства валков для холодной прокатки металлов, для изготовления деталей трубопроводной арматуры, деталей авиастроения (валов ротора, коленчатых валов, валов редуктора, шатунов двигателя воздушного охлаждения, ответственных болтов, шпилек, деталей винта, массивных и силовых деталей РД), работающих при температуре до +500 °.

Сталь 40ХНМА по сравнению со сталью 18ХНВА менее легирована, но содержит больше углерода и нечувствительна к отпускной хрупкости. Конструкционная сталь 40ХН2МА не подвержена хрупкому разрушению после отпуска, что обусловлено присутствием молибдена. Благодаря высокой прочности можно использовать материал для производства конструкций, применяемых на производстве и работающих под большой нагрузкой. Широкое распространение получили изделия: валки для холодной прокатки сплавов; диски и нагруженные детали; кронштейны; кулачковые муфты; метизы; цельнокатаные кольца; арматура для трубопроводов; изделия для авиастроительной отрасли, работающие при +500 градусах.

Целью данной работы является определение взаимосвязи между параметрами процесса ионно-плазменного азотирования стали 40ХН2МА и качеством, глубиной азотированного слоя.

Основная часть. Исследование проводилось на установке ионно-плазменного азотирования (ИПА) с конструкцией камеры дверного исполнения модели УА-25-400 / 400 производства ФТИ НАН Беларуси. Данная установка располагается в лаборатории высокотехнологических методов упрочнения, кафедры технологии и оборудования машиностроения, Барановичского государственного университета.

Установка ионно-плазменного азотирования (ИПА) с конструкцией камеры дверного исполнения модели УА-25-400 / 400 производства ФТИ НАН Беларуси ионного азотирования имеет рабочую камеру с так называемой «холодной» стенкой, охлаждаемой водой и расположенными внутри теплозащитными экранами из листового металла.

Разогрев садки в таких установках осуществляется тлеющим разрядом. Мощность разряда, необходимая для поддержания нужной температуры садки на стадии выдержки, определяется геометрическими размерами камеры и системой теплоизоляции, т. е. тепловыми потерями камеры. Теплоизоляция таких камер, как правило, экранная, но иногда и комбинированного типа, когда, например, на основании камеры и на крышке колпака имеется дополнительно волокнистый теплоизоляционный материал. Остывание садки происходит в вакууме [2].

Эксперименты по азотированию проводились следующим образом:

Для исследования использовались образцы-свидетели из стали 40ХН2МА изготовленные из круглого проката диаметром 20 мм. Для сравнения параметров ионно-плазменного азотирования образцы-свидетели были разделены на две группы. Первую группу образцов-свидетелей обработали по базовой методике, вторую группу по измененной методике. Использование двух методик необходимо для сравнения результатов исследования и определения зависимости между параметрами азотирования и качеством азотированного слоя.

По первоначальной методике ионно-плазменного азотирования технологический режим имеет следующий вид: смесь азота, аргона, водорода (N_2 — 25 %, Ar — 70 %, H_2 — 5 %) $P = 200$ Па; напряжение горения разряда $U = 500$ В; ток разряда $I = 500$ мА, плотность тока разряда $j = 15$ мА / см². Температура обрабатываемых образцов составляла $T = 510$ °С, а длительность азотирования $t = 15$ часов.

Вторая группа образцов свидетелей обрабатывается по методике, имеющей основное изменение, заключающееся в обработке не в один шаг, а в несколько шагов с различными параметрами технологических режимов.

Параметры обработки по измененной имеют следующий вид: На первом шаге выдержки температура составляет 530 °С, время выдержки 60 минут, Ar , 17 л / ч, N 10 л / ч, H 3,5 л / ч. На втором шаге выдержки температура была увеличена до 540 °С, время выдержки увеличено до 120 минут, Ar , 18 л / ч, N 8 л / ч, H 3,5 л / ч. На третьем шаге время выдержки увеличено до 900 мин., температура снова сброшена до 530 °С, увеличен расход аргона до Ar , 20 л / ч, расход азота уменьшен до 5 л / ч, расход водорода остается неизменным.

После процесса обработки на данных режимах было проведено исследование поверхностной твердости образцов-свидетелей при помощи микро-твердомера *Microscan AC1*, а также исследование микро-структуры поверхностного слоя. Толщина азотируемого слоя определялась методом травления прямого микрошлифа.

В результате проведенных исследований для стали 40ХН2МА были получены следующие результаты:

Группа свидетелей, обработанных по методике обработки в 1 шаг: глубина слоя 0,1—0,12 мм; твердость 42—44 HRC. Группа свидетелей, обработанных по измененной методике: глубина слоя 0,5—0,6 мм; твердость 48—53 HRC.

Повышение температуры на 20—30 °С способствует увеличению твердости и глубины диффузионного слоя стали 40ХН2МА. Данное повышение температуры возможно ввиду того, что температура отпуска должна на 50—100 °С превышать максимальную температуру ионного азотирования (для данной стали отпуск составляет 620 °С).

Время ионного азотирования при низкой температуре (500—520 °С) практически не влияет на размер, форму и плотность распределения нитридной фазы. При повышении температуры до 540 °С увеличение времени азотирования оказывает значительное влияние на размер нитридной фазы и структуру матрицы. Размер нитридной зоны увеличивается, а плотность распределения выделившихся частиц уменьшается [3].

Заключение. Повышение микротвёрдости и глубины диффузионного слоя было достигнуто изменением состава рабочих газов, изменением температуры, времени выдержки. Следует сделать вывод о преимуществах второй методики в сравнении с первой ввиду значительного увеличения микро-твёрдости (на 20 %) и глубины (в 5 раз) азотированного слоя при увеличении времени выдержки на 50 % и изменении состава рабочих газов.

Список использованных источников

1. Ионно-плазменное азотирование как один из современных методов поверхностного упрочнения материалов : дис./ Т. П. Говорун [и др.] — Изд-во СумГУ. — 2011.
2. Босняков, М. Н. Выбор режима упрочняющей обработки на установках ионного азотирования промышленного типа / М. Н. Босняков, А. Н. Моисеенко // Современные методы и технологии создания и обработки материалов : материалы VIII МНТК. — Минск : ФТИ НАН Беларуси. — 2016. — С. 50—58.
3. Будилов, В. В. Технология ионного азотирования в тлеющем разряде с полым катодом / В. В. Будилов, Р. Д. Агзамов, К. Н. Рамазанов // МнТОМ. — 2007. — № 7

УДК 004.94; 621.373

В. В. Малеронок¹, А. В. Алифанов², И. А. Богданович²

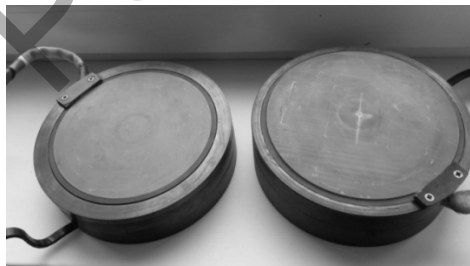
¹ Учреждение образования «Белорусская государственная академия авиации», Минск, Республика Беларусь

² Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНОЙ ОБРАБОТКИ. МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНСТРУКТОРСКИХ РЕШЕНИЙ В СРЕДЕ ANSYS

Введение. Магнитно-импульсная обработка (далее — МИО) является инновационным методом модификации поверхностных слоев инструментов и деталей машин. Хотя воздействие магнитным полем на изделия и расплавы известно еще в 60—80 годах, а отдельные примеры можно встретить и в патентах 40-х годов [1]. Современным и инновационным методом МИО делают подходы ученых (с 2000-х годов) к изучению механизмов упрочнения, улучшения физико-механических свойств, формообразования и других протекающих процессов в иных областях производства (деревообрабатывающей, авиастроении) [2—4]. Что позволяет оптимизировать режимы обработки и вносить эффективные конструкторские решения. Однако, это приводит к росту трудозатрат и задействованию производственных мощностей при проведении масштабного эксперимента. Экономически выгодным и научно обоснованным решением является использование имитационного моделирования для оценки конструкторских решений и анализа результатов процессов обработки. Так для моделирования МИО и последующей оценки эффективности конструкторских решений используется пакет программных модулей ANSYS, который прошел многократную верификацию в различных областях производства (машиностроение, авиастроение, материаловедение, акустика и т. д.) [5].

Основная часть. Рабочим органом установок для магнитно-импульсной обработки является индуктор (плоской или цилиндрической формы) (рисунок 1).



а)



б)

Рисунок 1 — Индукторы для установок МИО: а — плоский; б — цилиндрический

Расчет конструкции и анализ эффективности индуктора напрямую влияют на качество МИО инструментов и деталей машин.

Намотка цилиндрических индукторов выполняется по спирали из медной шины прямоугольного сечения на ребро с расстоянием между витками равным толщине изоляции. Так для намотки индуктора с внутренним диаметром 13 мм и длиной рабочей зоны 60 мм использовалась прямоугольная медная шина сечением 3 × 6 мм с изолирующим слоем 0,25 мм (рисунок 2).

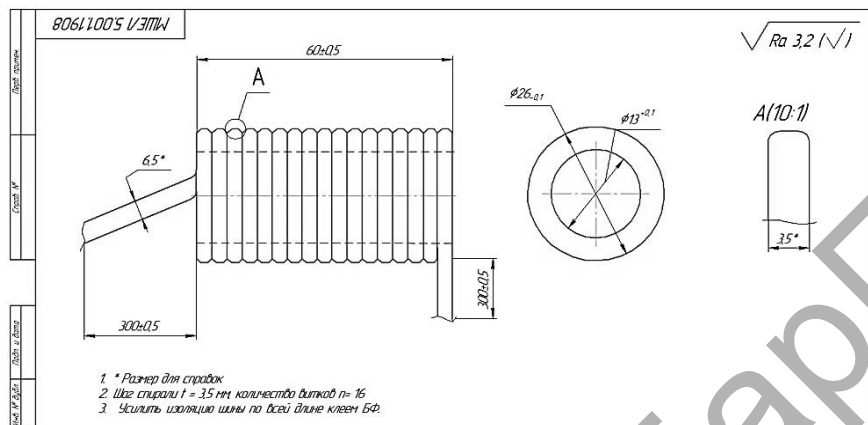


Рисунок 2 — Шина сечением 3 × 6 мм (3,5 × 6,5 мм с изоляцией) для индуктора 13 × 60 мм, согласно конструкторской документации

Такой способ намотки позволяет повысить плотность витков (число витков на единицу длины, определяемое по формуле

$$n = \frac{N}{l}, \quad (1)$$

где l — длина индуктора;

N — количество витков.

При необходимой длине рабочей зоны 60 мм прямоугольное сечение шины 3 × 6 мм (площадь 18 мм²) позволяет намотать 16 витков, а при круглом сечении шины (радиус 2,4 мм), такой же площади сечения, позволяет намотать 11 витков (рисунок 3).

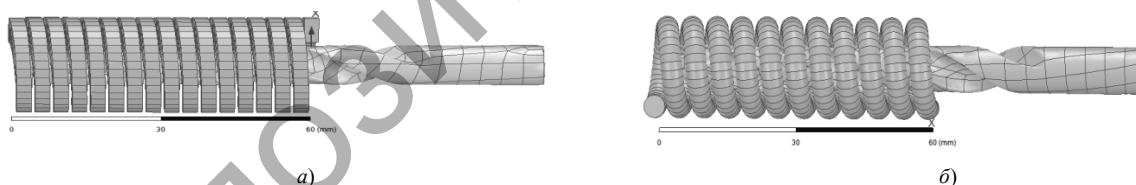


Рисунок 3 — Шина (моделирование без изоляции с расстоянием между витками равным толщине изоляции):
а — прямоугольного сечения 3 × 6 мм; б — круглого сечения (радиус 2,4 мм) с равной площадью сечения

Повышение плотности намотки витков по закону Био-Савара-Лапласа приведет к увеличению напряженности магнитного поля для индуктора с прямоугольным сечением шины (рисунок 4).



Рисунок 4. — Напряженность магнитного поля: а — при прямоугольном сечении шины (16 витков);
б — при круглом сечении шины (11 витков)

В частном случае, в середине индуктора, где магнитное поле максимально, выражение для напряженности будет иметь вид [6]

$$H_{max} = \frac{n \cdot I \cdot l}{\sqrt{4r^2 + l^2}}, \quad (2)$$

где n — плотность витков (число витков на единицу длины) N/l ;

I — сила тока;

l — длина индуктора;

r — радиус индуктора.

Следовательно, в середине индуктора будет более высокая интенсивность и плотность обработки боковой поверхности обрабатываемой детали. Однако, например, режущие кромки сверла, находящиеся в торцевой части, будут обрабатываться плохо в силу особенностей распространения магнитного поля.

С целью повышения эффективности процесса МИО, в отношении режущих кромок инструмента с переменным профилем поверхности, можно предусмотреть применение специальных индукторов (рисунок 5).

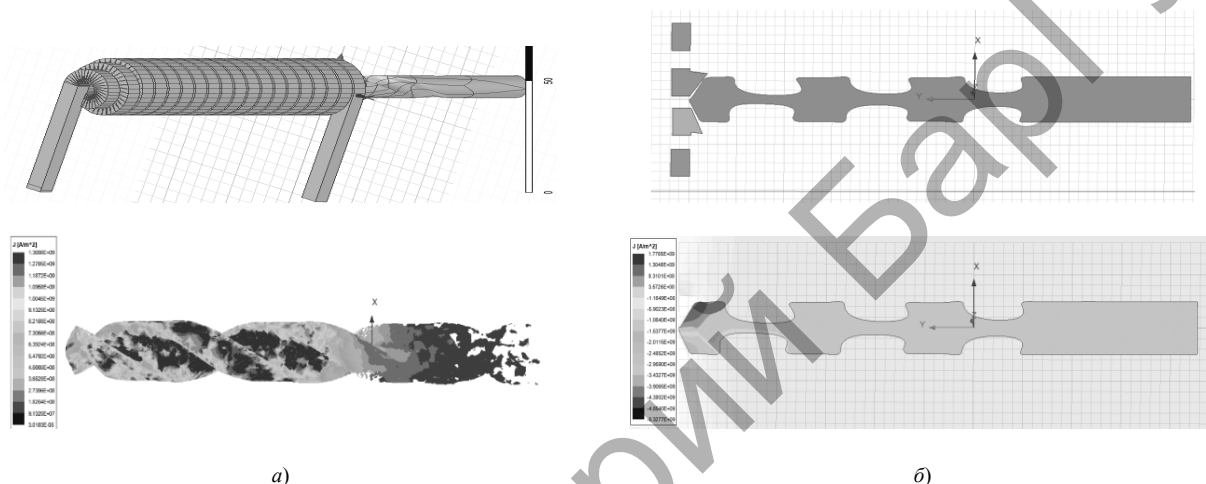


Рисунок 5 — Варианты индукторов для более эффективной МИО режущих кромок: *а* — цилиндрический индуктор с торцевыми витками меньшего диаметра, *б* — плоский индуктор, имеющий форму сечения витка, повторяющую угол заточки инструмента

Такой подход позволяет более эффективно обрабатывать режущие кромки инструмента (например, сверл), однако требует изготовления новой оснастки и индукторов.

Заключение. Рассмотрены способы повышения эффективности магнитно-импульсной обработки за счет применения шин для индукторов с плоским сечением проводника, а также предложены варианты особого способа намотки: цилиндрический индуктор с торцевыми витками меньшего диаметра; плоский индуктор, имеющий форму сечения витка, повторяющую угол заточки инструмента.

Список использованных источников

1. Кнопфель, Г. Сверхсильные импульсные магнитные поля. Методы генерации и физические эффекты, связанные с созданием импульсных полей мегаэрстедного диапазона / Г. Кнопфель ; перевод с английского Ф.А. Николаева, Ю.П. Свириденко. — М : Мир, 1972. — 392 с.
2. Алифанов, А. В. Технология упрочнения режущего инструмента импульсным магнитным полем / А. В. Алифанов, Н. В. Бурносов, И. Л. Чудакова // Деревообработка: технологии, оборудование, менеджмент XXI века: материалы VI Междунар. евраз. симп., Екатеринбург, 17—20 мая 2011 г. / Урал. гос. лес. тех. ун-т ; редкол.: В.Г. Новоселов [и др.]. — Екатеринбург, 2011. — С. 255—260.
3. Козлюк, А. Ю. Повышение стойкости режущего инструмента путем комбинированной магнитно-импульсной обработки : дис. кандидата тех. наук : 28.06.07 / А.Ю. Козлюк — Барнаул, 2007. — 122 л.
4. Орлов, А. С. Повышение износостойкости сверл методом импульсной магнитной обработки / А.С. Орлов, В.А. Полетаев // Вестник ИГЭУ. — 2007. — №3. — С. 54—55.
5. Ansys [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.ansys.com>. — Дата доступа: 1.03.2022.
6. Зисман, Г. А. Курс общей физики : учеб. пособие : в 3 т. / Г.А. Зисман, О.М. Тодес. — 7-е изд., стер. — СПб. : Лань, [б. г.]. — Т. 2 : Колебания и волны — 2007. — 340 с.

УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПОСЕВА ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ПОЧВОБРАБАТЫВАЮЩЕ-ПОСЕВНОЙ МАШИНОЙ АПП-3А И СЕЯЛКОЙ СПУ-6Д

Введение. В комплексе работ по возделыванию сельскохозяйственных культур одно из важнейших мест принадлежит посеву. Своевременное и качественное проведение этой операции — непременное условие получения хорошего урожая.

Так, зерновые культуры, согласно агротехническим требованиям, должны быть посеяны в оптимальные сроки, составляющие в отдельных почвенно-климатических зонах для яровых культур, в том числе ячменя, всего 5-6 дней. Запоздывание с севом приводит к снижению урожайности. Поэтому производительность является определяющим критерием развития техники посева. Учитывая, что агротехнические сроки посева многих культур совпадают с напряженными периодами проведения других полевых работ, повышение производительности посевных агрегатов актуально также с точки зрения сокращения энергетических средств, кадров механизаторов и снижения затрат труда на производство зерна [1, с. 43; 2, с. 161].

Наукой установлено и практикой подтверждено, что урожай сельскохозяйственных культур на 25 % зависит от качественной и своевременной обработки почвы и на 25 % — от качества посева. Качество выполнения этих операций определяется выбором технологических средств, их техническим состоянием, настройкой и регулировкой, а также соблюдением всех агротехнических требований [3, с. 51].

Одним из главных требований к посевным агрегатам является обеспечение равномерного распределения семян по площади и глубине во влажную почву. Поэтому сроки сева оказывают существенное влияние на условия появления всходов и последующее развитие растений. Следовательно, одним из перспективных направлений в развитии посевных машин является разработка широкозахватных высокопроизводительных сеялок и комбинированных почвообрабатывающе-посевных агрегатов, обеспечивающих своевременный посев и снижение затрат на эту операцию [4, с. 131; 5, с. 87].

Таким образом, целью данного исследования является сравнительная агротехническая оценка работы комбинированной почвообрабатывающе-посевной машины АПП-3А и сеялки СПУ-6Д при посеве ярового ячменя.

Задачами исследовательской работы являлись:

- сравнительная оценка полевой всхожести ярового ячменя на участках засеянных комбинированным почвообрабатывающе-посевным агрегатом АПП-3А и сеялкой СПУ-6Д;
- сравнительная оценка глубины заделки семян ярового ячменя комбинированным почвообрабатывающе-посевным агрегатом АПП-3А и сеялкой СПУ-6Д;
- оценка биологической урожайности ярового ячменя при посеве исследуемыми агрегатами;
- определение экономической эффективности работы комбинированного почвообрабатывающе-посевного агрегата АПП-3А и сеялки СПУ-6Д.

Основная часть. Исследования проводились в течение 2020—2021 гг. в полевом севообороте фермерского хозяйства «Доманское» Ляховичского района Брестской области.

Почва опытного участка дерново-подзолистая, супесчаная, подстилаяемая с глубины 0,5 м моренным суглинком. Глубина пахотного слоя 20...22 см. Агрохимическая характеристика его следующая: pH 6,0...6,05, содержание гумуса 1,8...1,9 %, содержание подвижных форм P_2O_5 — 250—263 мг / кг, K_2O — 168—179 мг / кг. Предшественником являлись пропашные культуры.

Составы посевных агрегатов были представлены сельскохозяйственными машинами разных марок отечественных фирм. В качестве объектов исследования выступали посевные агрегаты: Беларусь 82.1 + СПУ-6Д и Беларусь 1523 + АПП-3А (рисунок 1).

В 2020 году посев проводился 20 апреля. Сорт *Добры*, репродукция ЭС, масса 1000 семян составляла 45 г, посевная годность 94 %. В 2021 году посев проводился 15 апреля. Сорт *Добры*, репродукция ЭС, масса 1000 семян составляла 44 г, посевная годность 92 %.

Количество растений ярового ячменя на единице площади определялись в два срока: в фазу всходов и перед уборкой в четырехкратной повторности. Подсчет количества растений проводился на пробных участках площадью 1 м². Замеры глубины заделки семян сошниками проводились по ширине захвата сеялки на прямой, перпендикулярной движению посевных агрегатов, в четырехкратной повторности. Перед уборкой определяли биологическую урожайность ярового ячменя.

Результаты определения количества всходов ярового ячменя на участках засеянных сеялкой СПУ-6Д и агрегатом АПП-3А представлены в таблице 1.



а)



б)

Рисунок 1 — Общий вид посевного агрегата Беларус 82.1 + СПУ-6Д (а),
общий вид посевного агрегата Беларус 1523 + АПП-3А (б)

Таблица 1 — Результаты определения количества всходов ярового ячменя

Годы исследований	Марка сеялки	Количество растений, шт. / м ²				Среднее количество, шт. / м ²	Отклонение	
		Повторность					шт	%
		1	2	3	4			
2020	СПУ-6Д	489	481	478	472	480	36	7,0
	АПП-3А	515	521	509	518	516		
НСР _{0,05}	27,3							
2021	СПУ-6Д	490	483	471	493	485	29	5,6
	АПП-3А	510	516	521	509	514		
НСР _{0,05}	21,3							

Проанализировав данные таблицы 1, можно сделать вывод, что в 2020 году на одном квадратном метре участка засеянного сеялкой СПУ-6Д насчитывалось в среднем 480 растений, а на одном квадратном метре посевов, засеянных комбинированным почвообрабатывающе-посевным агрегатом АПП-3А — 516 растений, т.е. на 36 растений больше. В 2021 году на одном квадратном метре участка засеянного сеялкой СПУ-6Д в среднем насчитывалось 485 растений, а на одном квадратном метре участка, засеянного комбинированным почвообрабатывающе-посевным агрегатом АПП-3А — 514 растений, т.е. на 29 растений больше. Это можно объяснить более равномерной заделкой по глубине семян комбинированным почвообрабатывающе-посевным агрегатом АПП-3А в сравнении с сеялкой СПУ-6Д. Кроме того рабочие органы почвообрабатывающей приставки создают плотное и равномерное семенное ложе, в результате семена лучше обеспечиваются капиллярной влагой.

Результаты определения глубины заделки семян показали, что на контрольных участках, засеянных СПУ-6Д, средняя глубина заделки была равна 3,2 см, а максимальные отклонения составляли +2,4 и –2,7 см. В то же время на контрольных участках, засеянных комбинированным почвообрабатывающе-посевным агрегатом АПП-3А, средняя глубина заделки семян была 3,1 см, а максимальные отклонения от средней глубины заделки составляли +1,8 и –0,7 см. Результаты анализа показывают, что отклонения от средней глубины заделки ярового ячменя сеялкой СПУ-6Д несколько превышают отклонения от средней глубины заделки семян овса комбинированным почвообрабатывающе-посевным агрегатом АПП-3А, т.е. комбинированный почвообрабатывающе-посевной агрегат АПП-3А более равномерно заделывает семена по глубине по сравнению с сеялкой СПУ-6Д.

Результаты определения урожайности ярового ячменя на участках засеянных сеялкой СПУ-6Д и комбинированным почвообрабатывающе-посевным агрегатом АПП-3А представлены в таблице 2.

Средняя урожайность зерна ярового ячменя сорта *Добры* в 2020 году на участке, засеянном сеялкой СПУ-6Д, составила 38,9 ц/га, а средняя урожайность зерна ячменя на участке, засеянном комбинированным почвообрабатывающе-посевным агрегатом АПП-3А — 41,6 ц/га, т.е. на 2,7 ц/га больше, что составляет 6,4 %.

Средняя урожайность зерна в 2021 году на участке, засеянном сеялкой СПУ-6Д, составила 44,9 ц/га, а средняя урожайность зерна ячменя на участке, засеянном комбинированным почвообрабатывающе-посевным агрегатом АПП-3А — 48,8 ц/га, т.е. на 3,9 ц/га больше, что составляет 8,0 %. Таким образом, в 2021 году прослеживается аналогичная зависимость увеличения урожайности ярового ячменя на участках засеянных агрегатом АПП-3А в сравнении с сеялкой СПУ-6Д. Это можно объяснить более равномерной заделкой семян по глубине комбинированным почвообрабатывающе-посевным агрегатом АПП-3А в сравнении с сеялкой СПУ-6Д в связи с более качественным технологическим процессом формирования бороздки и уплотнения ее дна при работе почвообрабатывающей приставки в сравнении с подготовкой почвы агрегатом типа АКШ-7,2, что обеспечивает в конечном итоге подъем влаги по капиллярам к семенам и лучший контакт семян с почвой.

Таблица 2 — Результаты определения урожайности ярового ячменя

Годы исследований	Марка сеялки	Урожайность ячменя, ц / га				Средняя урожайность, ц/га	Отклонение	
		Повторность					ц/га	%
		1	2	3	4			
2020	СПУ-6Д	36,8	38,2	41,1	39,6	38,9	2,7	6,4
	АПП-3А	39,5	42,6	40,8	43,4	41,6		
НСР _{0,05}	1,1							
2021	СПУ-6Д	45,8	42,9	46,1	44,6	44,9	3,9	8,0
	АПП-3А	47,1	49,3	50,4	48,2	48,8		
НСР _{0,05}	1,3							
Среднее за 2 года	СПУ-6Д	41,3	40,6	43,6	42,1	41,9	3,3	7,3
	АПП-3А	43,3	46,0	45,6	45,8	45,2		

Таким образом, посевной агрегат Беларусь 1523 + АППА-3А по сравнению с агрегатом Беларусь 82.1 + СПУ-6Д отличается более высоким качеством выполняемого технологического процесса и обеспечивает достоверную прибавку урожайности зерна ярового ячменя за годы исследований.

Экономическая оценка агротехнических мероприятий при возделывании ярового ячменя представлена в таблице 3.

Таблица 3 — Экономическая оценка агротехнических мероприятий при возделывании ярового ячменя

Показатели	Вариант	
	Беларус 82.1 + СПУ-6Д	Беларус 1523 + АППА-3А
Урожайность с 1 га, ц	41,9	45,2
Прибавка		3,3
Стоимость продукции, руб.	1479,91	1596,46
Производственные затраты на 1 га, руб.	1026,96	1025,29
Себестоимость 1 ц продукции, руб.	24,51	22,68
Затраты труда, чел.-ч.:		
на 1 га	17,18	17,45
на 1 ц	0,41	0,39
Чистый доход (прибыль) на 1 га, руб.	452,94	571,17
Уровень рентабельности, %	44,1	55,7

Проанализировав данные таблицы 3 можно сделать вывод, что выполнение посева агрегатом Беларусь 1523 + АПП-3А более экономически выгодно. Следует отметить, что производственные затраты при посеве сеялкой СПУ-6Д с предварительной предпосевной обработкой агрегатом АКШ-7,2 выше, чем в случае посева агрегатом АПП-3А. На рост эксплуатационных затрат оказывает влияние расход топлива, и высокая стоимость агрегатов для предпосевной обработки почвы.

Экономическая эффективность агрегата АПП-3А связана с тем, что затраты на выплату заработной платы ниже, чем сумма затрат на выплату заработной платы за предпосевную обработку агрегатом АКШ-7,2 и за посев сеялкой СПУ-6Д. Такая же ситуация и с расходами ГСМ. Условно чистый доход после использования посевного агрегата Беларусь 1523 + АПП-3А на 118,23 руб. / га больше, чем при использовании посевного агрегата Беларусь 82.1 + СПУ-6Д. Уровень рентабельности при посеве агрегатом Беларусь 1523 + АПП-3А составил 55,7 %.

Заключение. При возделывании ярового ячменя использование посевного агрегата Беларусь 1523 + АПП-3А по сравнению с посевным агрегатом Беларусь 82.1 + СПУ-6Д, более экономически выгодно.

Список цитируемых источников

1. *Мастеров, А. С.* Влияние элементов технологии возделывания на урожайность и качество сельскохозяйственных культур : монография / А. С. Мастеров, А. Р. Цыганов ; М-во сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь, Гл. упр. образования, науки и кадров. — Горки : БГСХА, 2020. — 250 с.
2. *Яровой ячмень: основные элементы технологии возделывания / А. А. Зубкович [и др.] // Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси : сб. науч. материалов / Нац. акад. наук Беларуси, РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». — 3-е изд., доп. и перераб. — Минск : ИВЦ Минфина, 2017. — С. 161—176*

3. Добышев, А. С. Энергосберегающие технологии и машины для возделывания сельскохозяйственных культур : монография / А. С. Добышев, Ф. Ф. Зубиков, К. Л. Пузевич ; М-во сел. хоз-ва и продовольствия Респ. Беларусь, Гл. упр. образования, науки и кадров. — Горки : БГСХА, 2014. — 160 с.
4. Демшин, С. Л. Результаты исследований почвообрабатывающе-посевного агрегата / С. Л. Демшин, Д. А. Черемисинов // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве : материалы Междунар. науч.-техн. конф. (Минск, 16—17 окт. 2013 г.) : в 3 т. — Минск, 2014. — Т. 1. — С. 131—138.
5. Заяц, Э. В. Сельскохозяйственные машины : учеб. для студентов учреждений высш. образования по агроном. специальностям / Э. В. Заяц. — Минск : ИВЦ Минфина, 2019. — 451 с.

УДК 631.316.22

А. Н. Новик, Д. А. Нагорный, В. А. Шейпак

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЗАТРАТ ПРИ ГЛУБОКОМ РЫХЛЕНИИ ПОЧВЫ

Введение. Глубокорыхление — самый оптимальный агроприем, позволяющий накопить и запастись влагой в глубоких слоях почвы. Любое орудие, работающее со смещением почвы, борона, культиватор или плуг, способствует созданию такого негативного фактора как плужная подошва. Это уплотнение приводит к тому, что влага не может попасть в более глубокие слои почвы и напитывает только верхние ее слои, что при большом количестве осадков приводит к заболачиванию полей. К числу очевидных негативных последствий переуплотнения почв так же относится увеличение энергоемкости процесса почвообработки. Повышение плотности и твердости почвы вызывает рост тягового сопротивления почвообрабатывающих машин и орудий.

Потребление дизельного топлива согласно данным Национального статистического комитета Республики Беларусь с 2017 на 2018 г. увеличилось на 282 тыс. т или на 10 %, а потребление дизельного топлива в сельском хозяйстве увеличилось резко увеличилось в 2017 г. по сравнению с 2016 на 114 тыс. т и показало небольшой спад в 2018 на 7 тыс. т [1]. Учитывая постоянный рост цен на топливо поиск самых разнообразных путей снижения энергозатрат при почвообработке, даже на несколько процентов, гарантирует большой экономический эффект.

Основная часть. На основании анализа глубокихрыхлителей ведущих мировых производителей было выявлено два направления снижения тягового сопротивления: дополнительное воздействие на рабочие органы и оптимизация параметров рабочих органов.

В качестве дополнительного воздействия на рабочий орган в первую очередь следует отнести вибрацию. Еще в начале 30-х годов в России для борьбы с залипанием стали применять вибрацию рабочих органов. При работе глубокихрыхлителя совершаются колебания с малой амплитудой, но с большой частотой что позволяет снизить плотность почвы, повысить степень ее крошения, достичь снижения удельных энергозатрат. Вопросу влияния вибрационного воздействия на величину и характер рыхления почвы, а так же тяговое сопротивление, посвящено большое количество работ, наибольшие исследования в плане разработки вибрирующих рабочих органов сделаны А. А. Дубровским [2].

Анализ литературных источников, теоретических и экспериментальных исследований по данной тематике показывает, что любое вибрационное воздействие на рабочий орган делится на активное и пассивное. Активно вибрирующие рабочие органы получают колебательную энергию от дополнительного привода, с помощью которого можно задать частоту и амплитуду колебаний. Известно большое количество таких конструкций активно колеблющихся рабочих органов, но большинство из них нашло применение только в виде экспериментальных моделей. Причина этого в сложной конструкции привода, который усложняет конструкцию глубокихрыхлителя. Так же с увеличением скорости движения мощность, потребляемая виброприводом, оказывается больше получаемого от него снижения мощности, так как эффект от вибрации, согласно исследованиям А. А. Дубровского наблюдается лишь до скоростей 0,6...1,0 м / с.

В плане реального практического использования принудительно вибрирующего органа, следует упомянуть итальянскую фирму *Badalini*, которая выпускает глубокихрыхлитель VT/TA *Vibrasoil* или глубокихрыхлители ГР-1-60 и ГР-2-60 выпускаемые ООО «Южно-Российский технический центр сельскохозяйственного машиностроения» (Россия) а так же ряд фирм, таких как *Sugano* (Япония), *Jinyuan Machinery* (Китай), *Huai Machinery* (Китай) которые так же выпускают машины с вибрационными рабочими органами (рисунок 1) [3]. Вибрационное воздействие в этих машинах обеспечивается эксцентриковым ротационным механизмом, который приводится в движение от ВОМ трактора и обеспечивает снижение тягового сопротивления.

Несмотря на то, что принудительная вибрация имеет более высокую частоту и амплитуду колебаний, пассивная имеет ряд преимуществ, это простота и дешевизна конструкции, низкая энергоемкость и материалоемкость чем у машин, рабочие органы которых оснащены активным вибратором. Простейшим примером пассивного вибрирующего привода является рабочий орган с пружинным креплением, воспринимающий переменное сопротивление почвы.

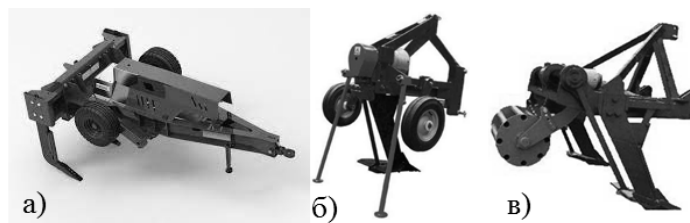


Рисунок 1 — Глубококорыхлители с активными вибрирующими рабочими органами: а — VT/TA *Vibrasoil*; б — GP-1-60; в — GP-2-60

Впервые пружинное крепление рабочего органа было применено в 20-х годах в Европе, благодаря достижениям металлургии в получении легированных пружинных сталей. Пружинное крепление применялось в культиваторах для повышения надежности крепления, так как пружинная стойка способна смягчить удары и давала возможность пружинному органу обходить препятствия, однако потом было замечено, что пружинная стойка способна снижать и тяговое сопротивление.

Значительный вклад в разработку пассивно вибрирующих рабочих органов внес Л. Ф. Бабицкий, который в своих трудах [4] писал, что преимущество вибрационных рабочих органов почвообрабатывающих машин заключается в том, что, концентрируя энергию во времени, они дают возможность использовать ее более рационально и эффективно, а следовательно, являются более экономически выгодными. Однако разработка и внедрение вибрационной техники в почвообработке и других технологических процессах отстает от многих отраслей промышленности. Это объясняется тем, что сельскохозяйственные технологические процессы в большинстве случаев более сложны и более разнообразны, чем промышленные, так как в них принимают участие "живые" объекты — почва, растения, микроорганизмы. В своих трудах Бабицкий Л. Ф. предложил и научно обосновал множество виброударных рабочих органов, работающих в режиме автономной работы без использования дополнительного привода (рисунок 2). Основным конструктивным узлом этих рабочих органов является новый виброударный механизм, который создает силовое поле согласно с фазами деформации и разрушения грунта.

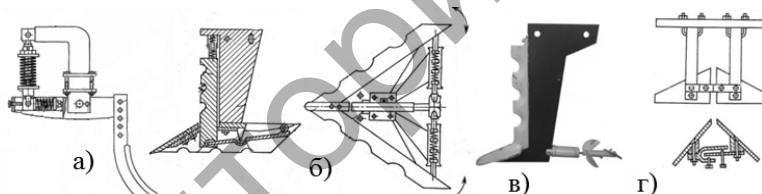


Рисунок 2 — Схемы виброударных рабочих органов: а — по патенту CN 108353540; б — по авторскому свидетельству SU 1243641; в — по патенту RU 2479969; г — по авторскому свидетельству SU 1782362

При работе виброударного рабочего органа периодические изменения силы сопротивления почвы реализуются в данной плоскорезной лапе благодаря зубчатым лемехам, которые осуществляют колебания в горизонтальной плоскости. Для реализации фазы деформации и разрушения почвы увеличивается количество пружинных элементов и вводятся между ними жесткие тела. Они при соударении создают дополнительные импульсные колебания рабочего органа, что влечет за собой более интенсивное разрушение блока почвы и снижение тягового сопротивления орудия (рисунок 2, б). Импульсные колебания могут возбуждаться не только соударением подпружиненных жестких элементов, но и элементами самой конструкции (рисунок 2, г) или подпружиненной стойкой (рисунок 2, в).

Что касается оптимизации параметров глубококорыхлителя, то существуют исследования по изменению формы двух составляющих рабочего органа: долота и стойки. В результате исследования баланса тягового сопротивления чизельных рабочих органов установлено, что наиболее энергоемким элементом конструкции рабочего органа с наклонной стойкой является долото — 56 % от общей энергоемкости, а у рабочего органа с криволинейной стойкой наиболее энергоемка сама стойка — 58 %. Тяговое сопротивление рабочего органа с криволинейной стойкой на 14...17 %, а с наклонной стойкой на 27...29 % меньше, чем серийного долотообразного органа с прямой стойкой [5].

Глубококорыхлители *Digger* фирмы *Farmet* (Чехия) выпускаются с наклонной стойкой, что по данным производителя позволяет значительно снижать тяговое сопротивление (рисунок 3). Чешская фирма *Opal-Agri* выпускает глубококорыхлитель *Hektor 2,5* отличительной особенностью которого является уникальная форма долот, обеспечивающая косой срез почвы и пониженное тяговое сопротивление. Немецкая фирма *Bednar* выпускает глубококорыхлители *Terraland TO* с улучшенной геометрией стоек и возможностью изменять угол работы долот с целью адаптации под различный режим работы [6].

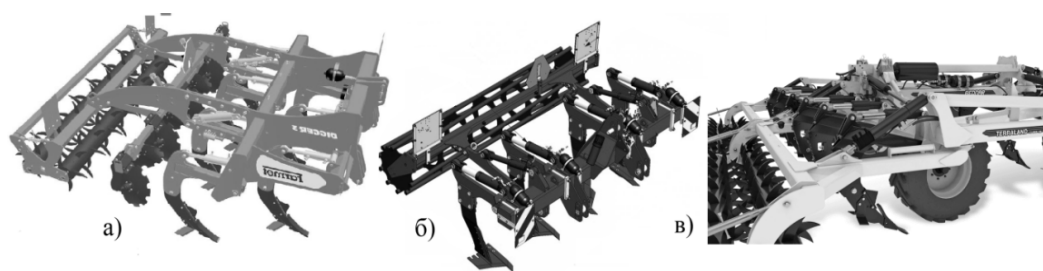


Рисунок 3 — Глубокорыхлители с оптимизированными рабочими органами:
а — Digger (Чехия); б — Hektor 2,5 (Чехия); в — Terraland TO (Германия)

Заключение. В настоящее время мировые производители техники для глубокого рыхления практически отказались от использования базовых стоек с прямым углом вхождения в почву, замещая их криволинейными или наклонными, так же изменяется геометрия долот с целью снижения энергозатрат на обработку почвы и лучшего ее крошения. Существует достаточное количество конструкций глубокорыхлителей с применением вибрации стоек, которая по источнику возникновения может быть активной либо пассивной. Вибрация обеспечивает колебания стоек с малой амплитудой и высокой частотой, для лучшего разуплотнения и снижения сопротивления проникновению рабочего органа в почву.

Список цитируемых источников

1. Конечное потребление топливно-энергетических ресурсов по видам топлива и энергии [Электронный ресурс] // Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. — Режим доступа : https://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat-excel/Official_statistika/Godovnye_Konechnoe_potrebl_TER_po_vidam_topлива-19.xlsx. — Дата доступа : 25.04.2022.
2. Дубровский, А. А. Вибрационная техника в сельском хозяйстве / А. А. Дубровский. — М. : Машиностроение, 1968. — 204 с.
3. Каталог продукции Badalini [Электронный ресурс] // Machine Agricole BADALINI. — Режим доступа : <https://www.badalini.it/machine-agricole/#tipuntatori>. — Дата доступа : 25.04.2022.
4. Бабицкий, Л. Ф. Біоічні напрями розробки ґрунтообробних машин / Л. Ф. Бабицкий. — К. : Урожай, 1998. — 164 с.
5. Тряпичин, Д. А. Чизельные орудия с наклонными стойками рабочих органов / Тракторное и сельскохозяйственное машиностроение: Экспресс-информ. — М. : ЦНИИТЭИ, 1986. — Вып. 12. — 7 с.
6. Каталог продукции «Farmet» [Электронный ресурс] // Официальный сайт Farmet a.s. — Режим доступа : <https://www.farmet.cz/ru/deep-cultivator-digger#tab-CustomTab-882>. — Дата доступа : 19.03.2020

УДК 631.316.22

А. Н. Новик, В. А. Шейпак, Д. А. Нагорный

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ОБЗОР РАБОЧИХ ОРГАНОВ КУЛЬТИВАТОРОВ ДЛЯ ГЛУБОКОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Введение. Как известно, обработка почвы является самым энергоемким процессом, на которую приходится до 40 % энергозатрат от всего объема полевых работ. Основным критерием экономической эффективности любого приема обработки почвы является повышение урожайности возделываемых культур. В современных условиях в результате использования энергонасыщенной и тяжелой техники вследствие ее многократного прохода на полях происходит уплотнение почвы на значительную глубину. Уплотненная почва и «плужная подошва» появляются после ежегодной вспашки отвальными плугами на постоянную глубину, препятствуют проникновению корневой системы в нижние слои почвы и способствуют застою воды в пахотном горизонте, ухудшают водно-воздушный режим корневой системы растений и в конечном итоге приводят к снижению урожайности [1, 2]. Эти отрицательные явления можно устранить, используя глубокое рыхление почвы на глубину 35...40 см и более, при помощи различных глубокорыхлителей и культиваторов для глубокой обработки почв.

Основная часть. Был проведен патентный поиск и анализ конструкций рабочих органов культиваторов для глубокой обработки почвы Беларуси, России и Европы. Патентный поиск был выполнен по классам МПК (A01B 13/16 — универсальный глубокорыхлитель; A01B 35/26, A01B 13/16 — рабочий орган для щелевания почвы; A01B 35/26, A01B 15/00, A01B 13/00 — рабочий орган глубокорыхлителя). На рисунке 1 изображены рабочие органы культиваторов-глубокорыхлителей по исследованным патентам.

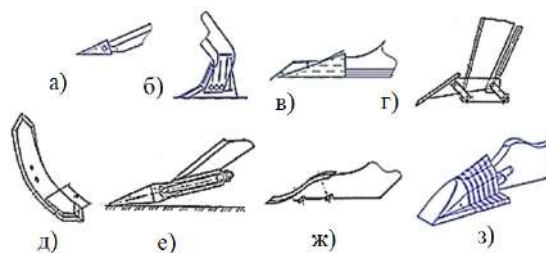


Рисунок 1 — Патентный поиск рабочих органов культиваторов для глубокой обработки почвы: а — рабочий орган глубокого рыхлителя (RU 2263429); б — уплотненное цилиндрическое долото (RU 2269237); в — гидроударное долото (RU 2415525); г — шарнирное долото (RU 1641209); д — упрочненное долото (RU 2532971); е — дреномер (RU1790826); ж — рабочий орган с S-образным долотом (RU 1303051); з — многослойное долото (RU 1466668)

Как видно из представленного анализа, совершенствование рабочих органов для рыхления в основном направлено на изменение геометрии (рисунок 1, а; 1, б; 1, д; 1, е; 1, ж; 1, з) и дополнения техническими средствами для создания вибрации (рисунок 1, б; 1, в; 1, з). Изменение геометрии направлено на улучшение крошения почвы и подрезание сорняков, дополнение вибрацией — для лучшего расклинивания почвы и снижения тягового сопротивления.

Был произведен анализ рабочих органов культиваторов для глубокой обработки почвы ведущих мировых производителей, используемых в настоящее время (рисунок 2).

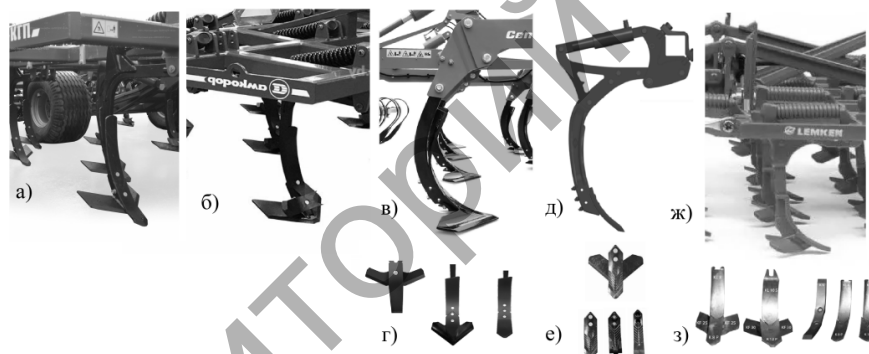


Рисунок 2 — Рабочие органы выпускаемых культиваторов для глубокой обработки почвы: а — КГП-4,6 («Амкодор», Беларусь); б — КГН-3 («Амкодор», Беларусь); в — *Cenius* (*Amazone*, Германия); г — рыхлительные лапы *Cenius*; д — *Performer* (*Kuhn*, Франция); е — рыхлительные лапы *Performer*; ж — *Karat 9* (*Lemken*, Германия); з — рыхлительные лапы *Karat 9*

Белорусское предприятие «Амкодор» выпускает серию культиваторов для глубокой обработки почвы КГП-4,6 (рисунок 2, а) и КГН-3 (рисунок 2, б). Обе машины предназначены для выполнения таких операций как лущение стерни, глубокой безотвальной обработки почвы, в том числе с заделкой соломы и удобрений. Уникальность орудий заключается в гидравлической системе регулирования глубины обработки, с помощью которой возможно бесступенчато регулировать глубину обработки без необходимости останова и выхода из кабины трактора в пределах 5...35 см. Рабочими органами культиватора КГП-4,6 являются плоскорежущие лапы с шириной лезвий до 40 мм. Культиватор КГН-3 комплектуется долотами шириной 80 мм или стрельчатыми лапами шириной 350 мм [3].

Немецкая фирма *Amazone* выпускает серию машин для глубокой обработки почвы, одной из которых является навесной культиватор *Cenius* с шириной захвата от 3 м до 4 м. Культиватор может быть использован для выполнения работ от поверхностной обработки стерни до глубокого рыхления (5...30 см). За счет многообразия рабочих органов и катков можно адаптировать его к любым условиям местности. Как и белорусские аналоги в культиваторе предусмотрена бесступенчатая регулировка глубины обработки. Рабочим органом культиватора является S-образная стойка с восемью разновидностями рыхлительных лап (рисунок 2, г) с шириной обработки до 350 мм [4].

Французская фирма *Kuhn* выпускает культиватор *Performer* предназначенный для лущения стерни, глубокого рыхления и разуплотнения на глубину до 35 см (рисунок 2, д). Стойки расположены в 4 ряда на расстоянии 28 см. Благодаря боковому смещению в 15 см возможна обработка каменистых почв. Рабочая глубина

стойки поддерживается безостановочной гидравлической предохранительной системой. Стойка комплектуется тремя видами рыхлительных лап: стандартная (ширина 350 мм) для интенсивного смешивания растительных остатков, культивационная (ширина 80 мм) для рыхления на глубину до 35 см, первичная (ширина 50 мм) для разуплотнения твердых почв на глубину до 35 см с пониженным тяговым сопротивлением (рисунок 2, е) [5].

Немецкая фирма *Lemken* выпускает серию культиваторов *Katar* с шириной захвата от 3 до 7 м. Культиватор предназначен как для первоначальной поверхностной и сплошной стерневой обработки почвы после уборки, так и для последующего глубокого рыхления (до 35 см) с интенсивным перемешиванием, для обработки стерни или для предпосевной обработки перед посевом по мульче (рисунок 2, ж). Культиватор оборудован стойками с пятью видами рыхлительных лап в зависимости от условий эксплуатации (рисунок 2, з). Стрельчатые лапы культиватора предназначены для культивации на небольшую глубину (до 15 см) с подрезанием сорняков, нарральники — для глубокого рыхления и перемешивания [6].

Заключение. В результате исследования рабочих органов культиваторов для глубокой обработки почв установлено, что патентованием в данной области активно занимается Россия. В конструкции применяется не только изменение геометрии для лучшего крошения почвы, но и использование вибрации для снижения тягового сопротивления. Были изучены рабочие органы культиваторов, выпускаемых мировыми производителями. В отличие от белорусских моделей, западные комплектуют свою технику различными вариантами рыхлительных лап в зависимости от требований потребителя к условиям работы.

Список цитируемых источников

1. Применение чизельной обработки почв: рекомендации. — М. : Агропромиздат, 1988. — 14 с.
2. Труфанов, В. В. Глубокое чизелевание почвы / В. В. Труфанов. — Всесоюз. Акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина. — М. : Агропромиздат 1989. — 140 с.
3. Каталог продукции «АМКОДОР» [Электронный ресурс] // Официальный сайт ООО «Торговый дом «АМКОДОР-Агро» — Режим доступа : <https://tdamkodoragro.by/catalog/pochvoobg-tehnika/kgp> . — Дата доступа : 25.04.2022.
4. Навесной культиватор Cenius [Электронный ресурс] // Официальный сайт Амазоне ООО — Режим доступа : <https://amazone.ru/ru-ru/продукция-и-цифровые-решения/сельскохозяйственная-техника/обработка-почвы/культиваторы/навесной-культиватор-cenius-387302> . — Дата доступа : 25.04.2022.
5. Культиваторы PERFORMER [Электронный ресурс] // Официальный сайт представительства KUHN в России — Режим доступа : <https://www.kuhn.ru/rasteniievodstvo/pochvoobrabotka/glubokorykhiliteli/kombinirovannye-kultivatory/kultivatory-performer> . — Дата доступа : 25.04.2022.
6. Культиватор Karat 9 [Электронный ресурс] // Официальный сайт LEMKEN GmbH & Co. KG — Режим доступа : <https://lemken.com/ru-ru/innovacionnye-mashiny/obrabotka-pochvy/sternevaja-obrabotka/kultivator/karat-9#e4546> . — Дата доступа : 25.04.2022.

УДК: 634.86: 634.862: 634.863

А. И. Олесюк, И. С. Фалько, Т. Р. Прихач

Обособленное подразделение «Ляховичский аграрный колледж» учреждения образования «Барановичский государственный университет», Ляховичи, Республика Беларусь

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ВИНОГРАДА В КОНКУРСНОМ ИСПЫТАНИИ В ОБОСОБЛЕННОМ ПОДРАЗДЕЛЕНИИ «ЛЯХОВИЧСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ» УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «БАРАНОВИЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Введение. Виноград — одно из важнейших сельскохозяйственных растений в мире. Среди плодовых и ягодных культур он занимает 1-е место (занимает 40 % насаждений плодовых и ягодных насаждений). Длительное время площади под виноградниками держатся на одном уровне — около 10 млн. га. Основные производители винограда в мире — Испания, Италия, Франция, Турция, США. Валовый объем производства 57 млн т. [1, 2].

По данным института питания среднегодовая физиологическая норма потребления свежего винограда должна составлять 8 кг, но жители Беларуси съедают только около 1 кг. В тоже время больше всего потребляют винограда в Сирии, Ливане, Иордании (более 40 кг на душу населения). В Болгарии, Турции, Греции, Кипре — 20—30 кг. [2, 3]

Виноград — престижная культура, занимающая почетное место во многих садах. На протяжении тысячелетий виноград, верно служил человеку, украшая его стол и быт, являясь источником национального богатства многих стран и народов. Интерес к культуре винограда растет постоянно, соответственно увеличиваются требования и потребность в новых сортах. Виноград — это прекрасный дар природы, единственное растение, которое изучает целая наука — Ампелография, и его «на плечах» держится отрасль виноделие. Каждый сорт винограда имеет свои отличительные признаки, свое лицо [4; 5]. Для того, чтобы облегчить выбор сорта для выращивания в том или ином районе, при его описании приводят родословную сорта, требования к теплу для вызревания ягод, ботаническую и технологическую характеристику [6].

В государственный реестр на сегодняшний день включены сорта универсального назначения: Минский розовый, Супага, Зилга; столовые Агат донской, Алешенькин, Красотка, Новоукраинский ранний, Краса севера, Космос, Космонавт, Антек; технические (винные): Маршал фош, Кристалл, Бианка, Таежный изумруд, Альфа, Фиолетовый августовский [7].

Таким образом, целью исследований по теме работы является всесторонняя хозяйственно биологическая оценка сортов винограда, находящихся в конкурсном испытании в обособленном подразделении «Ляховичский аграрный колледж» учреждения образования «Барановичский государственный университет» (ОП «ЛАК» УО «БарГУ») с последующим отбором наиболее ценных из них по урожайности и качественным показателям ягод для дальнейшего возделывания в производственных условиях.

Основной текст. В современном виноградарстве используется интенсивная технология производства, целью которой является получение максимальных урожаев с использованием высоких доз минеральных удобрений и средств защиты. При использовании данной технологии происходит загрязнение окружающей среды, грунтовых вод, накопление избытка вредных соединений в ягодах. Во многих странах мира все большее распространение получает интегрированное виноградарство, в котором все положительные элементы интенсивного виноградарства взаимосвязаны с контролируемым внесением удобрений и минимальной защитой от болезней, вредителей и сорняков [3, 6]. Сорт определяет направление использования виноградной продукции и играет ведущую роль в улучшении ее качества. Влияние сортовых различий на качество всех видов продукции у винограда намного сильнее, чем у зерновых и технических культур [5; 8].

Важный хозяйственный признак — устойчивость виноградного растения к неблагоприятным условиям среды, болезням и вредителям. По данным ФАО, ежегодные потери урожая сельскохозяйственных культур только от болезней и вредителей составляют почти 30 % потенциального урожая [5; 8]. Особенно значительный ущерб культуре винограда наносят филлоксеры и грибные болезни (милдью, серая гниль, оидиум, антракноз и др.). В годы сильных эпифитотий потери урожая от них достигают 50 % и более. И в этом случае наиболее радикальный метод решения данной проблемы — создание и внедрение в производство сортов, устойчивых к неблагоприятным условиям среды, болезням и вредителям.

Совершенствование сортимента в направлении выведения комплексноустойчивых сортов позволит отказаться от сложных и дорогостоящих технологий привитой и укрывной культур винограда, исключить громоздкую систему химической защиты виноградных насаждений от болезней и вредителей и тем самым снизить себестоимость виноградной продукции и оздоровить окружающую среду. [1, 6]

Кроме устойчивости к болезням, вредителям и неблагоприятным условиям среды, новые сорта винограда должны обладать высокой экологической пластичностью, пригодностью к механизации трудоемких процессов по уходу за кустом, иметь высокое качество урожая и продуктов его переработки, включающее повышенное содержание биологически активных веществ.

Сорта, предназначенные для потребления в свежем виде, должны отличаться хорошими товарными качествами, иметь крупные нарядные грозди и ягоды, высокую транспортабельность, способность к длительному хранению, хорошие вкусовые качества. Наиболее важные качественные признаки кишмишных и изюмных сортов — ранний срок созревания, плотная, мясистая консистенция ягод, высокая сахаристость сока и неплотное, среднерыхлое сложение гроздей, отвечающее требованиям сушки. Для сортов, предназначенных на техническую переработку (соки и вино), наиболее важные признаки — высокий выход сока в сочетании с необходимыми для получения того или иного продукта кондициями по сахаристости и кислотности сока ягод. [1, 4, 5].

Задачи исследований: ознакомиться с сортами, выращиваемыми на коллекционном участке в конкурсном испытании в ОП «ЛАК» УО «БарГУ»; изучить и описать сортовые признаки; выявить сорта винограда, пригодные для выращивания в конкретных почвенно-климатических условиях с последующим отбором наиболее ценных из них по урожайности и качественным показателям плодов для дальнейшего возделывания в производственных условиях.

Место проведения исследований: коллекционный участок ОП «ЛАК» УО «БарГУ», расположенный в центральной зоне РБ, Ляховичского района, Брестской области.

Объекты исследований: объектами исследований по теме настоящей работы являлись коллекция винограда произрастающая на коллекционном участке ОП «ЛАК» УО «БарГУ» расположенном в центральной зоне РБ, Ляховичского района, Брестской области. Ампелографическую коллекцию на участке начали закладывать с 2016—2017 годов по схеме 1,5 × 2,5 м. В данный момент коллекция насчитывает 87 сортов и гибридных форм винограда столового, технического и универсального назначения. Наблюдения и исследования проводились в 2020—2021 гг. на 9 сортах винограда: Алешенькин (контроль), Августин, Аркадия, Арочный, Восторг, Илья, Кодрянка, Краса севера, Красотка. Сортотизучение и описание проводилось по методикам М. А. Лазаревского, Л. П. Трошина, З. А. Козловской и системе UPOV [1; 9; 10.]

Почвенно-агрохимические условия проведения исследований: почва на участке дерново — подзолистая, среднеподзоленная, развивающаяся на лессовидном суглинке. Применялась профилактическая защита от вредителей и болезней. Приствольные полосы замульчированы соломой, междурядья — естественный газон: 7—8-кратное скашивание травы ручной косилкой при достижении высоты 10—15 см, с оставлением скошенной массы в междурядьях. Способ ведения кустов — вертикальная одноплоскостная шпалера, формировка кустов — по модифицированной системе Гюйо без штамба на трёхпроволочной шпалере. Насаждения винограда защищены от северо-западных ветров лесным массивом.

Результаты исследований: результаты фенологических наблюдений за 2020—2021 гг. представлены в таблице 1. Начало распускания глазков винограда в конкурсном испытании в ОП «ЛАК» УО «БарГУ» наблюдалось с 19 апреля по 8 мая.

Таблица 1 — Фенологические наблюдения за различными сортами винограда, 2020—2021 гг.

Наименование сорта	Начало распускания глазков	Начало цветения	Начало созревания ягод	Съёмная зрелость	Сила роста, балл	Степень вызревания лозы, %
Алешенькин (контроль)	19.04—26.04	20.06—26.06	04.08—14.08	16.09—20.09	5	60—70
Августин	30.04—06.05	28.06—05.07	18.08—24.08	18.09—22.09	5	40—60
Аркадия	29.04—05.05	29.06—07.07	21.08—07.09	20.09—23.09	5	20—40
Арочный	01.05—09.05	29.06—07.07	16.08—26.08	19.09—25.09	5	50—70
Восторг	02.05—08.05	21.06—26.06	12.08—23.08	10.09—17.09	4	20—40
Илья	29.04—03.05	26.06—03.07	17.08—22.08	19.09—26.09	4	30—50
Кодрянка	21.04—28.04	22.06—28.06	05.08—17.08	13.09—17.03	5	25—45
Краса севера	24.04—30.04	21.06—27.06	16.08—19.08	18.09—24.09	4	60—70
Красотка	25.04—30.04	25.06—27.06	15.08—20.08	17.09—22.09	4	55—70

Отмечено очень раннее начало созревания ягод у сортов Алешенькин, Кодрянка — первая декада августа, у сортов Августин, Аркадия, Арочный, Восторг, Илья, Краса севера, Красотка — 2—3 декада августа; по силе роста исследуемые сорта разделились на две группы: 4 балла — рост сильный (Восторг, Илья, Краса севера, Красотка), 5 баллов — рост очень сильный (Августин, Алешенькин, Аркадия, Арочный, Кодрянка).

Известно, что сорта винограда, относящиеся к ботаническому виду *V. Vinifera*, в общем, незначительно различаются по зимостойкости. Несравненно более высокой зимостойкостью обладают сорта, полученные от скрещивания европейских сортов с амурским виноградом (*V. amurensis*) и некоторыми американскими видами, (например, с *V. Labruska*). Зимостойкость винограда зависит от сорта, состояния растения, подготовки к зимовке, почвенных и других условий. Исследований, посвященных вопросу зимостойкости винограда в Беларуси очень мало.

Анализ условий перезимовки изучаемых сортов за прошедшие зимы (2020—2021 гг.) показал, что процент распутившихся глазков на виноградной лозе составил: от 34...38 % (Кодрянка, Аркадия) до 67...68 % (Алешенькин, Арочный), что составляет от 3 до 4 баллов по зимостойкости (таблица 2). Повышенной зимостойкостью обладали следующие сорта: Алешенькин, Арочный, Краса севера, Красотка. Образование плодоносящих побегов варьировало в пределах от 60 % (Кодрянка, Восторг) до 85 % (Алешенькин). Количество гроздей на один плодоносный побег составило от 1.0 (Восторг, Кодрянка) до 2.0 (Алешенькин).

Так как зима 2021 года по климатическим условиям была мягче, в целом, процент плодоносных побегов был выше, чем в 2020 году.

В таблице 3 представлена хозяйственно-биологическая характеристика исследуемых сортов. Масса грозди варьировала от 230 г. (Краса севера) до 680 г. (Аркадия). Следует отметить, что наиболее крупные по массе грозди более 500 г. были у сортов (Алешенькин, Аркадия, Илья, Кодрянка). По массе ягоды сорта варьировали от 2,3 г. (Алешенькин) до 8,5—8,8 г. (Кодрянка, Аркадия). Следует выделить, что у большинства изучаемых сортов, средняя масса ягоды более 5 г. — Августин, Аркадия, Арочный, Восторг, Илья, Кодрянка, Красотка.

Т а б л и ц а 2 — Зимостойкость и плодоносность побегов винограда, 2020—2021 гг.

Наименование сорта	Распутившиеся глазки, %		Плодоносные побеги, %		Грозди на 1 плодоносный побег, шт.		Зимостойкость
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	
Алешенькин (контроль)	58	67	80	85	1,8	2,0	Средняя
Августин	49	53	65	67	1,2	1,3	Средняя
Аркадия	38	42	62	67	1,1	1,3	Низкая
Арочный	63	68	72	75	1,5	1,6	Средняя
Восторг	55	61	60	70	1,0	1,4	Средняя
Илья	48	57	67	67	1,3	1,3	Средняя
Кодрянка	34	39	60	62	1,0	1,1	Низкая
Краса севера	57	64	70	75	1,4	1,6	Средняя
Красотка	51	62	65	67	1,2	1,3	Средняя

Т а б л и ц а 3 — Хозяйственно-биологическая характеристика сортов винограда, 2020—2021 гг.

Наименование сорта	Масса грозди, г	Форма и плотность грозди	Форма ягоды	Масса ягоды, г	Окраска кожицы ягод	Урожайность, кг / куст
Алешенькин (контроль)	400—550	Ширококоническая, рыхлая	Узкоэллиптическая	2,3—3,5	Зеленовато-жёлтая	5,8—6,5
Августин	320—400	Коническая, плотная	Яйцевидная	4,6—5,5	Зеленовато-жёлтая	5,2—5,5
Аркадия	510—680	Коническая, плотная	Яйцевидная	7,5—8,8	Зеленовато-жёлтая	5,6—6,1
Арочный	350—400	Цилиндроконическая, плотная	Яйцевидная	5,1—6,4	Розовая	5,6—6,0
Восторг	300—400	Коническая, рыхлая	Тупоконечно-яйцевидная	5,8—6,5	Зеленовато-жёлтая	4,0—4,1
Илья	400—520	Цилиндроконическая, плотная	Тупоконечно-яйцевидная	6,4—7,1	Зеленовато-жёлтая	5,2—5,5
Кодрянка	450—560	Коническая плотная	Яйцевидная	6,7—8,5	Сине-чёрная	4,5—5,2
Краса севера	230—300	Коническая, рыхлая	Узкоэллиптическая	3,5—4,8	Зеленовато-жёлтая	4,1—4,6
Красотка	360—400	Коническая, плотная	Яйцевидная	5,8—7,2	Темно-красно-фиолетовая	5,5—5,8

Анализируя урожайность у всех исследуемых сортов, составила от 4,0 (Восторг) и более кг с куста. Следует отметить сорта с урожайностью более 5 кг — Августин, Алешенькин, Аркадия, Арочный, Илья, Красотка. Урожайность сортов винограда в 2020—2021 гг. представлена в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 — Урожайность сортов винограда в 2020—2021 гг.

Сорт	Урожайность, ц / га			Прибавка
	2020	2021	Среднее	Ц / га (%)
Алешенькин	128,8	144,3	136,5	46,6 (51,8)
Августин	115,5	122,2	118,8	28,9 (32,1)
Аркадия	124,4	135,4	129,9	40 (44,4)
Арочный	124,4	133,3	128,8	38,9 (43,2)
Восторг (контроль)	88,8	91,1	89,9	—
Илья	115,5	122,2	118,8	28,9 (32,1)
Кодрянка	100	115,5	107,7	17,8 (19,7)
Краса севера	91,1	102,2	96,6	6,7 (7,1)
Красотка	122,2	128,8	125,5	35,6 (39,5)

Из приведенных данных видно, что максимальной урожайностью — 136,5 ц / га выделялся сорт Алешенькин. Урожайность сортов винограда была несколько ниже и составила Августин (118,8 ц / га), Аркадия (129,9 ц / га), Арочный (128,8 ц / га), Илья (118,8 ц / га), Кодрянка (107,7 ц / га), Краса Севера (96,6 ц / га), Красотка (125,5 ц / га). Урожайность контрольного сорта Восторг составила (89,9 ц / га).

Оценка качества урожая в 2020—2021 гг. представлена в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 — Оценка качества урожая в 2020—2021 гг.

Наименование сорта	Содержание сухих веществ, %	Особенности привкуса	Внешний вид	Дегустационная оценка
Алешенькин (контроль)	17,7	Вкус сладкий гармоничный, без аромата	1,5	8,5
Августин	16,4	Без привкуса, сладкий с плотной мякотью	2,0	8,5
Аркадия	16,3	Вкус простой, ненавязчивый, возможен легкий мускатный привкус	2,0	8,5
Арочный	12,6	Без привкуса с плотной мясистой мякотью, вкус гармоничный	2,0	8,0
Восторг	17,3	Без привкуса, приятного гармоничного вкуса	1,5	8,5
Илья	17,6	Без привкуса, приятного гармоничного вкуса	1,5	8,5
Кодрянка	13,8	Вкус простой, слегка с терпковатым привкусом	1,5	8,0
Краса севера	14,5	Приятного вкуса, с терпковатым слабым травянистым привкусом	1,0	7,0
Красотка	17,2	Вкус приятный гармоничный с легким мускатным ароматом	2,0	9,0

По результатам показателей, определяющих качество урожая можно выделить сорта содержание сухих веществ более (17 %) — Алёшенькин, Восторг, Илья, Красотка; по внешнему виду, крупности, красоте формы грозди и окраске ягоды выделились сорта — Августин, Аркадия, Арочный, Красотка; по сумме показателей, определяющих качество урожая выделяется сорт — Красотка.

Заключение. В результате проведённых исследований выделились следующие сорта.

По фенологическим наблюдениям:

- очень раннее начало созревания ягод у сортов Алёшенькин, Кодрянка (первая декада августа);
- по силе роста исследуемые сорта разделились на две группы: 4 балла — рост сильный (Восторг, Илья, Краса севера, Красотка), 5 баллов — рост очень сильный (Августин, Алёшенькин, Аркадия, Арочный, Кодрянка);
- повышенной зимостойкостью обладали следующие сорта: Алёшенькин, Арочный, Краса севера, Красотка.

2. По хозяйственно-биологическим характеристикам выделились:

- масса грозди: наиболее крупные более 500 г — Алёшенькин, Аркадия, Илья, Кодрянка;
- масса ягоды (более 5 г) — Августин, Аркадия, Арочный, Восторг, Илья, Кодрянка, Красотка;
- по урожайности (более 5 кг) — Августин, Алёшенькин, Аркадия, Арочный, Илья, Красотка.

3. По оценке качества урожая:

- по содержанию сухих веществ (свыше 17 %) — Алёшенькин, Восторг, Илья, Красотка;
- по внешнему виду, крупности, красоте формы грозди и окраске ягоды — Августин, Аркадия, Арочный, Красотка;
- по сумме показателей, определяющих качество урожая (дегустационная оценка) — Красотка.

Список цитируемых источников

1. Генетические основы и методика селекции плодовых культур и винограда / З. А. Козловская [и др.]; под общ. ред. З. А. Козловской; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т плодводства. — Минск : Беларус. навука, 2019. — С. 225 — 236 с. ил.
2. Леонович, И. С. История развития виноградарства и виноделия / И. С. Леонович, В. Н. Устинов // Плодводство : науч. тр. / Нац. акад. наук Беларуси, РУП «Институт плодводства». — Самохваловичи, 2015. — Т. 27. — С. 421 — 436.
3. Силич, М. В. Исследование сортов винограда, районированного в Республике Беларусь / М. В. Силич, И. М. Почичкая, В. Л. Рослик // Пищевая промышленность: наука и технологии : рецензируемый науч.-техн. журн. — 2017. — № 1(35). — С. 7581.
4. Генетические основы и методика селекции плодовых культур и винограда : монография / З. А. Козловская [и др.]; ред. З. А. Козловская; Нац. акад. наук Беларуси, РУП «Институт плодводства». — Минск : Беларус. навука, 2019. — 248 с.
5. Олешук, Е. Н. Виноградарство Беларуси: разрушить стереотипы, или о проблемах мнимых и истинных / Е. Н. Олешук, Е. Г. Попов // Наше сельское хозяйство: журнал настоящего хозяина. — 2014. — № 17 (Агрономия). — С. 82—86.
6. Астапенко, Н. Какой виноград можно выращивать в Беларуси / Н. Астапенко, В. Астапенко // Хозяин : ежемесяч. производ.-практ. журн. — 2011. — № 6. — С. 6—8.
7. Государственный реестр сортов / Минсельхозпрод Респ. Беларусь; ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений». — Минск, 2020. — 270 с.
8. Генофонд плодовых и ягодных растений Беларуси: атлас сортов плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда / З. А. Козловская [и др.]; под общ. ред. З. А. Козловской, А. А. Таранова; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т плодводства. — Минск : Беларус. навука, 2020. — С. 472—493.
9. Лазаревский, М. А. Изучение сортов винограда / М. А. Лазаревский. — Ростов н/Д : Изд-во Ростов. ун-та 1963. — 152 с.
10. Трошин, Л. П. Ампелогографический скрининг генофонда винограда : учеб. нагляд. пособие // Л. П. Трошин, Д. Н. Маградзе. — Краснодар : КубГАУ, 2013. — 120 с.

УДК 621.833.15

А. Н. Парфиевич, В. А. Сокол, Ю. Н. Саливончик

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», Брест, Республика Беларусь

ИНФОРМАТИВНЫЕ ЧАСТОТНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ПРИ АКУСТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЛОКАЛЬНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЗУБЬЕВ ЭВОЛЬВЕНТНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПРЯМОЗУБЫХ КОЛЕС В СОСТАВЕ МНОГОВАЛЬНОГО ПРИВОДА

Введение. В процессе диагностирования многовальных приводов на основе зубчатых колес специалист-диагност сталкивается с проблемой чрезмерной насыщенности частотными составляющими в спектре акустического сигнала. Уменьшение степени его разрешенности может привести к утрате значимой диагностической информации. В силу этого необходимо выделить перечень информативных частотных составляющих, несущих в себе важную диагностическую информацию, что позволит сократить объем анализируемой информации с сохранением объективности процедуры диагностирования.

Основная часть. Вне зависимости от состояния зубчатого колеса в составе многовального привода будут возбуждаться колебания. Природа их возникновения может быть описана факторами двух групп [1], каждый из которых вносит свой вклад в формирование итогового анализируемого сигнала:

1. Динамические явления непосредственно в зубчатом зацеплении:

- ударные нагрузки, сопровождающие каждый вход зубьев в зацепление;
- переменные нагрузки, связанные с изменением числа зубьев, принимающих участие в передаче крутящего момента;
- трение контактируемых поверхностей зубьев;

2. Погрешности изготовления и монтажа зубчатых колес. Между контактирующими зубьями при каждом вхождении в зацепление возникает импульсное взаимодействие значительное по величине, но малое по продолжительности. Центр возбуждения практически всегда находится в зоне контакта между зубьями в момент их соударения [2, 3, 4, 5].

Исходя из анализа ряда литературных источников [5, 6, 7, 8] установлено, что в процессе зацепления происходит изменение точки приложения равнодействующей силы и ее величины в месте контакта зубьев зубчатых колес, что вызывает упругие колебания в рассматриваемой технологической системе (рисунок 1).

В процессе своей работы зуб постоянно воспринимает импульсную нагрузку, повторяющуюся с частотой пересопряжения зубьев контактируемых зубчатых колес [5, 6, 8].

Необходимо также отметить, что контактирующие зубья при каждом вхождении в зацепление из-за возникающего относительного скольжения испытывают касательные нагрузки [9]. Это приводит к тому, что в зоне контакта появляются последовательные хаотичные импульсы малой интенсивности и продолжительности, вносящие общий вклад в формирование итогового анализируемого сигнала.

Из-за несовершенства технологического процесса производства зубчатых колес каждый зуб индивидуален и способен генерировать собственные частоты колебаний, отличные от других, проходя зону зацепления. Так как число зубьев колеса и шестерни различно, то пары контактирующих зубьев постоянно разные и формируемый акустический шум носит постоянный нестационарный характер [10].

При периодическом изменении жесткости зубьев, происходящем в процессе их работы, и при постоянной ошибке шага зубозацепления в спектре колебаний зубчатой передачи появляются составляющие на зубцовой частоте и ее гармониках [10—13]

$$f_z = z_1 \times f_{01} = z_2 \times f_{02},$$

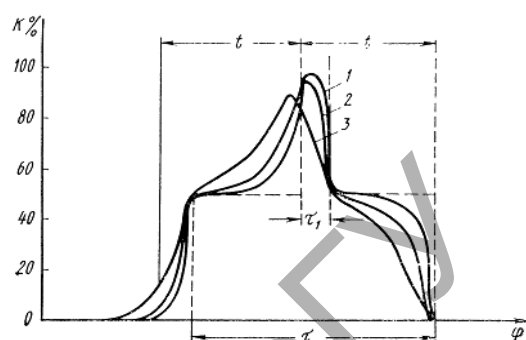
где z_1, z_2 — количество числа зубьев;

f_{01}, f_{02} — частоты вращения сопряженных колес.

В ряде случаев при анализе спектра акустического сигнала можно выявить семейство так называемых комбинированных частотных составляющих, располагаемых около зубцовой частоты на расстоянии, кратном либо некратном зубцовой частоте соответствующего колеса [11, 12, 13, 14]. Появление данных составляющих имеет недостаточно ясную механическую природу. Существует ряд теорий, но ни одна из них не смогла объединить особенности поведения данных частотных составляющих. Одно из наиболее предпочтительных предположений — собственные частоты зубчатых элементов, и весьма вероятно, что они являются результатом резонансного возбуждения при ударных воздействиях, происходящих в процессе зубозацепления [11—14]. Появление серии промежуточных частотных составляющих в анализируемом сигнале может свидетельствовать о зарождении различных дефектов в зубчатой передаче.

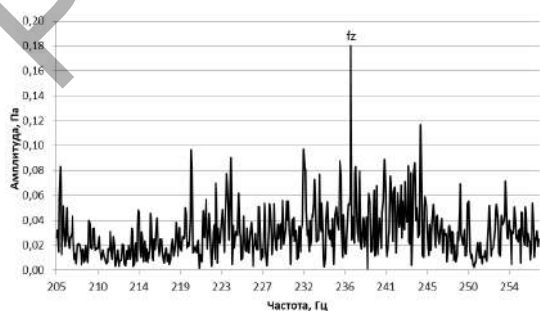
При появлении локального повреждения зуба в зоне зацепления формируются дополнительные возмущающие силы [5, 14, 15], приводящие к увеличению амплитуды частоты пересопряжения зубьев зубчатой пары и появлению симметрично расположенных боковых полос с относительно небольшими затухающими амплитудами.

В ряде работ [11, 12, 13, 14] большое внимание уделяется анализу боковых полос зубцовых и кратных им гармоник, несущих в себе основную диагностическую информацию. Наличие и развитие дефекта контактирующих поверхностей отражается как на зубцовых частотах $f_z = z \times f_o$ и кратных им гармониках $m \times f_z$, так и на комбинированных частотах $m \times f_z \pm k \times f_o$ в окрестности частоты пересопряжения зубьев, где m и $k = 1, 2, \dots$, $f_o = 1/T$ — оборотная частота вращения колеса (рисунок 2). Общее число боковых полос может варьироваться в пределах от четырех до шести [16], а их амплитуды не всегда симметрично расположены относительно частоты пересопряжения зубьев диагностируемой пары колес.

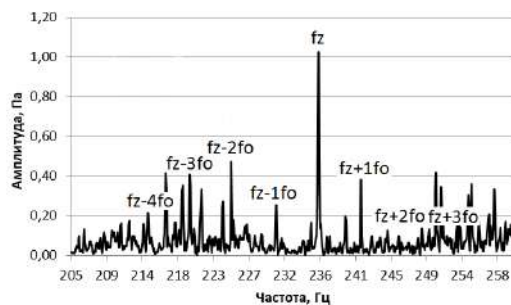


К — часть полной нагрузки, воспринимаемая одним зубом; штриховая линия — теоретическая зависимость, сплошная линия — экспериментальная зависимость

Рисунок 1 — График изменения нагрузки на зуб шестерни в процессе его работы



а)



б)

Рисунок 2 — Фрагмент спектра акустического сигнала в области зубцовой частоты f_z :
а — исправное зубчатое колесо; б — зубчатое колесо с локальным повреждением зуба

Заключение. Даже технически исправная зубчатая пара генерирует акустический шум, представляющий собой последовательность ударных импульсов, которые на спектре анализируемого сигнала отображаются явно выраженными величинами собственных зубцовых f_z и кратных им составляющих гармоник $m \times f_z$. Это чаще всего связано с погрешностью изготовления и сборки зубчатых колес. В этом случае комбинированные гармоники $m \times f_z \pm k \times f_o$ будут присутствовать в спектре сигнала, но из-за малой энергии удара в зацеплении их идентифицировать затруднительно. При появлении на зубе локального дефекта на спектре акустического сигнала происходит увеличение амплитуд частотных составляющих, которые характеризуют работу анализируемого зубчатого колеса. На спектре также появляются боковые полосы, симметрично расположенные относительно зубцовой составляющей и сдвинутые на частоту вращения вала, на котором расположена дефектная шестерня [11—14]. В силу того, что математическая основа приведенных выше компонент достаточного хорошо изучена, то появляется возможность автоматизировать процесс их вычисления. Это позволит сократить время постановки диагноза исследуемого многовального зубчатого привода, а совместное использование предлагаемых зубцовых f_z и комбинированных $m \times f_z \pm k \times f_o$ частотных составляющих с мощными современными математическими аппаратами даст возможность снизить нагрузку на специалиста-диагноста при анализе поступающей информации и повысит объективность безразборных методов диагностики.

Список цитируемых источников.

1. Вопросы акустической диагностики // Методы виброизоляции машин и присоединенных конструкций / М. Д. Генкин [и др.]. — [Б. м.] : Наука. — 1975. — С. 67—91.
2. Бидерман, В. Л. Теория механических колебаний : учеб. для вузов / В. Л. Бидерман. — М. : Высш. шк., 1980. — 408 с.
3. Генкин, М. Д. Виброакустическая диагностика машин и механизмов / М. Д. Генкин, А. Г. Соколова. — М. : Машиностроение, 1987. — 288 с.
4. Пановко, Я. Г. Введение в теорию механического удара / Я. Г. Пановко. — М. : Наука, 1977. — 224 с.
5. Павлов, Б. В. Акустическая диагностика механизмов / Б. В. Павлов. — М. : Машиностроение, 1971. — 224 с.
6. Антипенко, Г. Л. Влияние единичных дефектов зубьев привода на его динамическую нагруженность / Г. Л. Антипенко, М. Г. Шамбалова // Механика машин, механизмов и материалов. — 2013. — № 3(24) — С. 33—38.
7. Бережной, В. А. Динамическая модель для эвольвентного прямозубого зацепления / В. А. Бережной, Н. В. Матюшенко, А. В. Федченко // Вестн. Нац. техн. ун-та «ХПИ» : сб. науч. тр. Темат. вып. : Проблемы механического привода. — Харьков : НТУ «ХПИ». — 2012. — № 35. — С. 12—16.
8. Ишин, Н. Н. Динамика и вибромониторинг зубчатых передач / Н. Н. Ишин. — Минск : Беларус. навука, 2013. — 432 с.
9. Вибрации в технике: справочник : в 6 т. / под ред. Ф. М. Диментберга и К. С. Колесникова. — М. : Машиностроение, 1980. — Т. 3: Колебания машин, конструкций и их элементов. — 544 с.
10. Руссов, В. А. Диагностика дефектов вращающегося оборудования по вибрационным сигналам / В. А. Руссов. — Пермь, 2012. — 252 с.
11. Неразрушающий контроль и диагностика : справочник : в 7 т. / под общ. ред. В. В. Клюева. — М. : Машиностроение, 2003. — 656 с.
12. Неразрушающий контроль : справочник : в 7 т. / под общ. ред. В. В. Клюева ; В. И. Иванов, И. Э. Власов. — М. : Машиностроение, 2005. — Т. 7, кн. 1 : Метод акустической эмиссии. — С. 12—341.
13. Неразрушающий контроль : справочник : в 7 т. / под общ. ред. В. В. Клюева ; Ф. Я. Балицкий [и др.] — М. : Машиностроение, 2005. — Т. 7, кн. 2 : Вибродиагностика. — С. 341 — 820.
14. Шишкин, С. М. Методы исследования уровней шума с использованием спектрального анализа / С. М. Шишкин, О. К. Постников // Сб. тр. ВНИИОПТ. — 1972. — № 41.
15. Герике, Б. Л. Мониторинг и диагностика технического состояния машинных агрегатов : учеб. пособие : в 2 ч. / Б. Л. Герике. — Кемерово : Кузб. гос. техн. ун-т. — 1999. — Ч. 2 : Диагностика технического состояния на основе анализа вибрационных процессов. — 230 с.
16. Барков, А. В. Мониторинг и диагностика роторных машин по вибрации : учеб. пособие / А. В. Барков, Н. А. Баркова, А. Ю. Азовцев. — СПб. : Изд. центр СПбГМТУ, 2000. — 159 с.

УДК 334.02

И. А. Петрученя, В. Н. Гутман

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ОБЗОР РАЗВИТИЯ ПРИНЦИПОВ КАРБОНОВЫХ ФЕРМ

Введение. В настоящее время страны и компании сегодня соревнуются друг с другом, кто больше сократит выбросы CO_2 (парниковых газов) и раньше достигнет углеродной нейтральности. Сокращение выбросов CO_2 от деятельности человека называется декорбонизацией. Ее можно достичь двумя способами.

Основная часть. Первый — это, собственно, уменьшение выбросов в атмосферу [1]. Главным инструментом для решения этой задачи является энергоэффективность. Однако простая замена лампочек накаливания на светодиодные не позволит существенно снизить выбросы CO_2 — требуется системная перестройка всей мировой промышленности. Бывает, что и модернизация производства невозможна. Например, достигнут технологический предел и снизить потребление энергоресурсов невозможно: либо не хватает места для установки нового оборудования, либо процесс экономически невыгоден.

В таких случаях можно воспользоваться вторым способом — запустить экологические проекты по поглощению CO₂. Так предприятие сможет компенсировать свои выбросы. Кроме промышленности и транспорта, парниковые газы CO₂ образуются в животноводстве, которое интенсивно развито в Беларуси и Европейской части России. Примерные выбросы CO₂ от различных типов животных приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 — Примерные выбросы CO₂ от животных и птицы

Есть три основных способа улавливания CO₂:

- 1) физико-химический. Он подразумевает применение различных фильтров и адсорбентов для улавливания углерода на промышленных предприятиях — CO₂ собирается в фильтрах, которые затем утилизируются;
- 2) геологический. Его суть — в закачивании и консервации углекислого газа в полости земли;
- 3) биологический. Связывание углерода в процессе деятельности живых организмов — растений, водорослей и бактерий. Например, картофель преобразует CO₂ в крахмал, а сахарная свекла перерабатывает углекислый газ в сахара.

Карбоновая ферма позволяет реализовать биологический подход. Но слово «ферма» тут не совсем уместно: ведь углерод на такой ферме не выращивают, а консервируют. Карбоновой фермой может стать поле, болото, гора и даже море: именно мировой океан аккумулирует львиную долю CO₂ за счет фотосинтеза водорослей. По сути, карбоновая ферма — это любой участок поверхности, на который есть документы об объеме поглощения ею CO₂.

В настоящее время карбоновых ферм в Российской Федерации и Республики Беларусь нет, потому что еще не определен законодательный механизм присвоения территориям такого статуса. Но уже имеются карбоновые полигоны — площадки, где отрабатываются условия поглощения CO₂ и упомянутые юридические механизмы.

Перед нами две стороны одной медали: на карбоновых полигонах исследуются методы измерения, а карбоновые фермы — место, где на практике применяются эти методы для того, чтобы у нас были высокоэффективные технологии поглощения углекислоты земными экосистемами [2, 3].

Сеть карбоновых полигонов создается по всей стране с 2021 года по пилотному проекту Минобрнауки РФ. Сегодня их уже одиннадцать. На территориях с уникальными экосистемами изучают процессы выделения и поглощения климатически активных газов. Цель — разработать надежную систему мониторинга и контроля за их выбросами. В проекте участвуют не только ведущие вузы и научные организации, но и промышленные предприятия, бизнес-структуры, международные партнеры.

Содержание углерода в атмосфере определяет интенсивность фотосинтеза. Чем выше концентрация CO₂, тем больше его поглощают растения, в том числе зеленые водоросли. Но эта зависимость не линейная, а логарифмическая. Биологи считают, что катастрофическое глобальное потепление нашим государствам не грозит — при увеличении содержания в атмосфере CO₂ биосфера начнет интенсивнее его поглощать, пока не поглотит все лишнее и не достигнет баланса, так как в России и Беларуси много лесов, то есть работает умная система.

Фотосинтез — это процесс преобразования света в энергию. Нет солнца — нет фотосинтеза. Бессмысленно выращивать подсолнух в темной комнате — ничего не получится. Солнце встает и заходит по кругу, поэтому освещение земной поверхности неравномерно и зависит от рельефа, проницаемости воздушного слоя и многих других факторов.

Растущая в ложине осина будет поглощать меньше углерода, чем осина на вершине горы, открытая солнцу. В таежных лесах годовая величина связывания углерода колеблется от 0,8 до 2,4 тонны CO₂ на 1 га в год. В субтропических — этот показатель может достигать 7,5 т/га, в тропических — 10 т/га — за счет большей длины светового дня. Поэтому поглощение можно увеличивать за счет выбора места для реализации экопроекта. Самое правильное место для размещения карбоновых ферм — Европейско-Уральская часть России и Беларуси. Лесной массив здесь поглощает углерод достаточно хорошо — 2 тонны CO₂ на 1 га в год. В мире, в том числе в России, разработаны десятки методик для определения уровня поглощения углерода. Как правило, они основаны на зависимостях, полученных в результате исследований различных растений, почв, условий освещения и так далее. Мы уже отмечали, что факторов, влияющих на поглощение CO₂, — множество.

Среди официальных регламентов — утвержденные «Методические указания по количественному определению объема поглощения парниковых газов», методика Региональной оценки бюджета углерода лесов (РОБУЛ) от Института глобального климата и экологии, пять альтернативных методик, отличающихся друг от друга оценкой поглотительной способности.

«Законсервированный» углерод имеет свою стоимость. Если мы организуем карбоновую ферму и доказываем, что она поглощает определенное количество CO_2 , мы можем продать эти углеродные единицы, или квоты, предприятию, которому надо улучшить свой экологический баланс.

Например, организовать поглощение тонны CO_2 на ферме примерно стоит 5 евро, а продаем мы эту тонну за 15 евро. Если предприятие платит штраф за каждую тонну в размере 30 евро, такое предложение будет ему интересно. Грубо говоря, бизнес-модель такова: собственник земли получает аттестацию (порядок ее оформления определит будущее законодательство), выпускает и продает ценные бумаги с номиналом в тоннах утилизированного CO_2 , которые освобождают компанию-партнера от уплаты налога на углеродные выбросы.

Карбоновые фермы уже существуют в Австралии и США. Например, в рамках партнерства с Министерством сельского хозяйства США компания Chevrolet недавно приобрела 40 тысяч квот у 23 владельцев ранчо в Северной Дакоте, которые добровольно пообещали применять методы нулевой обработки почвы на своих пастбищных угодьях.

По различным оценкам, в России общие объемы поглощения углекислого газа лесами могут достигать 250 млн тонн в год. Тем временем Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), оценивает размер платы за тонну выбросов CO_2 от 30 евро и выше. Собранные средства пойдут на реализацию экопроектов по сдерживанию изменения климата.

Заключение. При условии грамотного юридического оформления ежегодно российские леса самым фактом своего существования могут приносить своим владельцам около 7,5 млрд. евро. Повышая качество управления лесами, доход можно увеличить более чем вдвое. При таких возможностях карбоновые фермы будут процветать.

Список цитируемых источников

1. Что такое карбоновые фермы и как на них заработать [Электронный ресурс] // Цифровая платформа знаний. Агрокомиссия — Режим доступа : <https://agriecommission.com/news/cto-takoe-karbonovye-fermy-i-kak-na-nih-zarabotat0> . — Дата доступа : 05.05.2022.
2. Чем карбоновый полигон отличается от фермы? [Электронный ресурс] // Минобрнауки России — Режим доступа : https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT_ID=32364 . — Дата доступа : 05.05.2022
3. Карбоновые полигоны помогут промышленности «позеленеть» [Электронный ресурс] // RG.RU. — Режим доступа : <https://rg.ru/2022/03/01/reg-szfo/karbonovye-poligony-pomogut-promyshlennosti-pozelenet.html> . — Дата доступа : [05.05.2022]

УДК 621.628

О. В. Понталев

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ОТ ЦИКЛА КАРНО — К ТЕПЛОВЫМ НАСОСАМ

Введение. Активное внедрение тепловых насосов в качестве источников тепловой энергии в производстве и быту началось примерно в 70-х годах прошлого века. При этом, мировой уровень использования низкопотенциальной тепловой энергии Земли посредством тепловых насосов постоянно растет и сейчас составляет порядка 24000 ТДж в год при их установленной мощности около 7000 МВт.

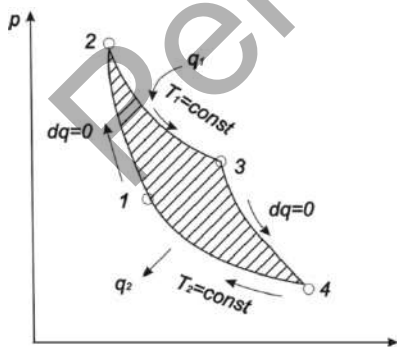


Рисунок 1 — Цикл Карно для теплового двигателя и холодильной установки (теплового насоса)

Происходит внедрение тепловых насосных систем и в производственные объекты Республики Беларусь, так, например, в Гродненской области в период 2005—2019 годы запущены в эксплуатацию насосные установки на 8 предприятиях, с целью снижения потребления органического топлива и повышения рентабельности производства. Также, одним из крупных потребителей органического топлива является жилой фонд, на теплоснабжение которого расходуется до 35 % от общего потребления энергоресурсов.

Исходя из этого и учитывая энергетическую и экологическую эффективность теплового насоса появляется возможность его использовать в качестве альтернативного варианта при отоплении жилого фонда [1, с. 2].

Основная часть. Теоретическое обоснование принципа работы теплового двигателя и холодильной установки (теплового насоса) было отражено в цикле Карно (рисунок 1), который он сформулировал в материалах своей диссертации в 1824 г.

Однако теплонасосную систему, пригодную для практического использования представил общественности лорд Кельвин в 1852 году (она аккумулировала тепловую энергию в одной или нескольких точках и передавала ее к источнику потребления посредством системы коллекторов).

В дальнейшем эта система была усовершенствована в 1855 году австрийским инженером Петером Риттер фон Риттингером и поэтому, именно его считают изобретателем первого теплового насоса. Практическое же применение тепловой насос приобрёл значительно позже, а точнее в 40-х годах XX века, когда изобретатель Роберт Вебер экспериментировал с холодильной машиной [2, с. 33].

Тепловой насос — это холодильная установка, отбирающая теплоту низкого потенциала из окружающей среды и, за счёт затраченной работы, отдающая потребителю теплоту высокого потенциала рабочим телом (хладагентом). Хладагент представляет собой вещество с низкой температурой кипения. В тепловых насосах чаще всего в качестве хладагента используются различные фреоны (R407C, R134a, R410a), а также углекислый газ и пропан.

Принципиальное отличие между тепловым насосом и холодильной установкой заключается в их коэффициентах преобразования теплоты. Данное различие определим на примере работы геотермального теплового насоса (рисунок 2). Сухой насыщенный пар хладагента адиабатно сжимается в компрессоре 1 до состояния перегретого пара. Из компрессора перегретый пар поступает в конденсатор 2, где при конденсации отдаёт теплоту q_1 воде, циркулирующей в системе отопления по трубопроводу 3, и превращается в жидкость.

Далее эта жидкость подаётся к дросселю 4, пройдя через который она превращается во влажный насыщенный пар со степенью сухости $x = 0,1 \dots 0,3$.

Влажный насыщенный пар поступает в испаритель 5, где под действием теплоты q_2 , отбираемой от воды в водоёме 6, влажный насыщенный пар превращается в сухой насыщенный.

Сухой насыщенный пар поступает в компрессор 1 и цикл повторяется.

Эффективность работы теплового насоса оценивается коэффициентом преобразования теплоты ψ (коэффициентом преобразования электрической энергии в тепловую — COP)

$$\psi = q_1 / l_p,$$

где q_1 — количество тепла, которое подводится к 1 кг рабочего тела, Дж / кг;

l_p — полезная работа, совершаемая рабочим телом (газом), Дж / кг.

Полезная работа и соответственно полезное тепло, которое используется в цикле определяется по формуле

$$l_p = q = q_1 - q_2,$$

где q_2 — количество тепла, которое отводится от 1 кг массы рабочего тела, Дж / кг.

Для оценки эффективности холодильной установки используется холодильный коэффициент, равный отношению количества отведенной теплоты q_2 к полезной работе l_p

$$\varepsilon = q_2 / l_p,$$

Коэффициент преобразования теплоты ψ и холодильный коэффициент ε взаимосвязаны между собой следующим соотношением

$$\psi = \frac{q_1}{l_p} = \frac{q_2 + l_p}{l_p} = \frac{q_2}{l_p} + 1 = \varepsilon + 1.$$

Отсюда следует, что коэффициент преобразования теплоты всегда на единицу больше холодильного коэффициента для той же установки.

При расчете коэффициента преобразования теплоты с учетом температур теплоприемника и конденсатора (обратный цикл Карно) получим

$$\psi = \frac{q_1}{l_p} = \frac{q_1}{q_1 - q_2} = \frac{T_1}{T_1 - T_2}.$$

Для оценки эффективности работы теплового насоса используем реальные условия. Например, будем считать, что температура речной воды, равна $t_2 = 7^\circ\text{C}$ ($T_2 = 280\text{ K}$), а температура воды в системе отопления — $t_1 = 77^\circ\text{C}$ ($T_1 = 350\text{ K}$).

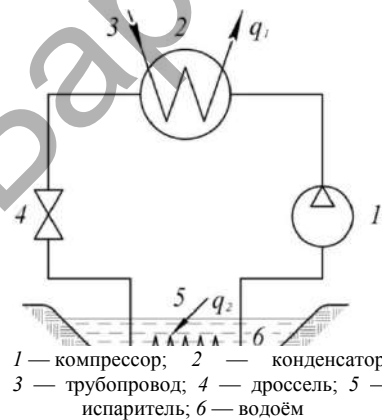


Рисунок 2 — Конструктивная схема геотермального теплового насоса

С учетом данных условий определим теоретическое значение коэффициента преобразования теплоты

$$\psi = \frac{T_1}{T_1 - T_2} = \frac{350}{350 - 280} = 5.$$

Данные расчеты показывают, что тепловой насос передаёт в систему отопления теплоты в пять раз больше, чем затраченная работа на привод компрессора.

Так, например, затратив на работу теплового насоса 1 кВт электроэнергии, в системе отопления мы получим 5 кВт тепловой энергии.

Цикл паровой компрессорной холодильной установки, по которому работает тепловой насос, менее совершенен по сравнению с обратным циклом Карно, поэтому для реальных тепловых насосов значения коэффициента преобразования теплоты находятся в пределах $\psi = 3 \dots 5$.

Учитывая, что до 80 % тепловой энергии получается, практически, бесплатно, тепловые насосы в последнее время все чаще используются для отопления помещений.

В зависимости от источника теплоты низкого потенциала тепловые насосы подразделяются на геотермальные, воздушные и использующие низкопотенциальную теплоту искусственного происхождения (сбросные воды, продукты технологических процессов, вытяжной воздух систем вентиляции и др.).

Геотермальные тепловые насосы используют теплоту земли, наземных водоёмов или подземных грунтовых вод. Тепловой режим грунта поверхностных слоев Земли формируется под действием двух основных факторов — падающей на поверхность солнечной радиации и потоком радиогенного тепла из земных недр. Сезонные и суточные изменения интенсивности солнечной радиации и температуры наружного воздуха вызывают колебания температуры верхних слоев грунта. Глубина проникновения суточных колебаний температуры наружного воздуха и интенсивности падающей солнечной радиации в зависимости от конкретных почвенно-климатических условий колеблется в пределах от нескольких десятков сантиметров до полутора метров. Глубина проникновения сезонных колебаний температуры наружного воздуха и интенсивности падающей солнечной радиации как правило не превышает 15—20 м.

Иногда к системам, использующим тепло Земли, относят и системы использования низкопотенциального тепла открытых водоемов, естественных и искусственных. Системы, использующие низкопотенциальное тепло водоемов, относятся к открытым, как и системы, использующие низкопотенциальное тепло грунтовых вод.

Замкнутые системы, в свою очередь, делятся на горизонтальные и вертикальные.

Горизонтальный грунтовой теплообменник устраивается, как правило, рядом с домом на небольшой глубине (но ниже уровня промерзания грунта в зимнее время). Использование горизонтальных грунтовых теплообменников ограничено размерами имеющейся площадки.

Вертикальные грунтовые теплообменники позволяют использовать низкопотенциальную тепловую энергию грунтового массива, лежащего ниже «нейтральной зоны» (10—20 м от уровня земли).

Системы с вертикальными грунтовыми теплообменниками не требуют участков большой площади и не зависят от интенсивности солнечной радиации, падающей на поверхность [3, с. 17].

Вертикальные грунтовые теплообменники эффективно работают практически во всех видах геологических сред, за исключением грунтов с низкой теплопроводностью, например, сухого песка или сухого гравия. Системы с вертикальными грунтовыми теплообменниками получили очень широкое распространение.

При эксплуатации грунтового теплообменника может возникнуть ситуация, когда за время отопительного сезона температура грунта вблизи грунтового теплообменника понижается, а в летний период грунт не успевает прогреться до начальной температуры — происходит понижение его температурного потенциала. Потребление энергии в течение следующего отопительного сезона вызывает еще большее понижение температуры грунта, и его температурный потенциал еще больше снижается. Это заставляет при проектировании систем использования низкопотенциального тепла Земли рассматривать проблему «устойчивости» таких систем. Часто энергетические ресурсы для снижения периода окупаемости оборудования эксплуатируются очень интенсивно, что может привести к их быстрому истощению. Поэтому необходимо поддерживать такой уровень производства энергии, который бы позволил эксплуатировать источник энергетических ресурсов длительное время (100—300 лет).

Воздушные тепловые насосы аккумулируют теплоту окружающего воздуха.

Окружающий воздух является наиболее доступным источником низкопотенциальной теплоты для теплового насоса. Одним из преимуществ, при выборе теплового насоса данного типа, является простая схема монтажа оборудования в систему с уже установленным любым дополнительным источником тепла (например, дизельным, твердотопливным или газовым котлом). Однако стоит учитывать и то, что, ввиду особенностей наших климатических условий с достаточно низкой температурой наружного воздуха в холодное время года, работа теплового насоса в отопительный период является не столь продуктивной. Кроме того, тепловые насосы, принимающие тепло от наружного воздуха, способны работать до температуры — 25 °С, при более низкой температуре автоматика теплового насоса будет переводить теплоснабжение потребителя от другого дополнительного источника.

Заключение. Несмотря на высокую эффективность получения тепла и его экологическую чистоту активное использование их сдерживает ряд недостатков.

Для установки теплового насоса необходимы первоначальные затраты: стоимость насоса и монтажа системы составляет 300—1200 долларов на 1 кВт необходимой мощности отопления. Время окупаемости теплонасосов составляет 4—9 лет, при сроке службы 15—20 лет до капитального ремонта.

К недостаткам геотермальных тепловых насосов, используемых для отопления, следует отнести большую стоимость установленного оборудования, необходимость сложного и дорогого монтажа внешних подземных или подводных теплообменных контуров.

Воздушные тепловые насосы менее эффективны (по сравнению с геотермальными), это связано с низкой температурой кипения хладагента во внешнем «воздушном» испарителе.

Общим недостатком тепловых насосов является сравнительно низкая температура нагреваемой воды, в большинстве не более +50...60 °С, причём, чем выше температура нагреваемой воды, тем меньше эффективность и надёжность теплового насоса.

Список цитируемых источников

1. Жидович, И. С. Применение тепловых насосов в системах теплоснабжения и горячего водоснабжения многоквартирного жилого фонда на принципах энергосбережения: программа развития ООН в Республике Беларусь / И. С. Жидович. — Минск : Энергосбережение, 2014. — 27 с.
2. Мартыновский, В. С. Тепловые насосы : учебник / В. С. Мартыновский. — М. : Госэнергоиздат, 1955. — 192 с.
3. Малинина, О. С. Тепловые насосы: учебно-методическое пособие / О. С. Малинина. — СПб. : Университет ИТМО, 2016. — 43 с.

УДК 621.436

М. А. Слабчик, В. А. Потапов

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ЗАПАЛЬНОЙ ПОРЦИИ ТОПЛИВА ГАЗОДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ НА ЕГО ВЫХОДНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Введение. Газодизельный двигатель — двигатель внутреннего сгорания, сконструированный на основе дизельного двигателя (или переделанный из дизельного двигателя), топливом в котором является природный газ (метан) или сжиженные углеводородные газы (пропан—бутан). В конструкцию добавляется топливная аппаратура (испаритель и подогреватель газа, газовый редуктор, смеситель газа с воздухом; баллоны, если двигатель используется на транспортном средстве). Так как температура воспламенения от сжатия газозоудшной смеси составляет около 700 °С (дизельное топливо воспламеняется при 320...380 °С), топливный насос высокого давления и форсунки сохраняются, в цилиндры двигателя подаётся запальная порция дизельного топлива (около 10...30 %). Переделанный двигатель также сохраняет возможность работы на дизельном топливе [1, 2].

Объектом исследования является двигатель Д-260, работающий в газодизельном режиме. Двигатель Д-260 устанавливается на тракторы производства МТЗ, которые широко распространены в хозяйствах Республики Беларусь.

Большинство операций при возделывании сельскохозяйственных культур выполняются с помощью тракторов, на которых, в том числе установлен вышеуказанный двигатель. Перспектива повышения топливной экономичности колесных и гусеничных машин видится в решении задач по улучшению эффективности использования доступных и малоэнергозатратных в производстве видов топлива, таких как газовое, что позволит частично уменьшить расход дизельного топлива, а в итоге снизить себестоимость производимой продукции и повысить рентабельность сельскохозяйственного производства [3]. Таким образом, одно из перспективных направлений, применение в качестве силовых агрегатов на тракторах газодизельных двигателей.

Основная часть. Теоретическими и практическими вопросами в области применения газообразных видов топлива на дизельных двигателях занимаются отечественные и зарубежные ученые. Экспериментально найдено подтверждение экономической и экологической эффективности газодизельных двигателей.

В качестве газового топлива может быть использован метан или пропан-бутановая смесь. На основании анализа преимуществ и недостатков метана и пропан-бутановой смеси в качестве моторного топлива однозначно выявлено, что метан имеет более высокое октановое и метановое число, что позволяет его использовать в двигателях с высокой степенью сжатия по сравнению с пропаном (т. е. более применим к дизельным двигателям), стоимость метана ниже стоимости пропан-бутановой смеси [2].

Целью данного исследования является установление влияния величины запальной порции дизельного топлива на основные выходные показатели работы двигателя. Под выходными показателями двигателя под-

разумеается значение эффективной мощности N_e (кВт) и удельного эффективного расхода дизельного g_e и газового топлива v_e (г / кВт·ч).

Расчет проводился для номинального режима работы двигателя ($n_n = 2100 \text{ мин}^{-1}$), в качестве газового топлива был принят метан, коэффициент избытка воздуха был принят $\alpha = 1,2$ [4]. Диапазон величины запальной порции топлива $q = 10 \dots 30 \%$ (шаг варьирования — 10 %) принят с учетом проведенных исследований [1; 2; 5].

На основании методики теплового расчёта газодизельного двигателя внутреннего сгорания были получены следующие результаты [6]:

1. Значение эффективной мощности при $q = 10 \%$ — $N_e = 109,4$ кВт; при $q = 20 \%$ — $N_e = 107,9$ кВт; при $q = 30 \%$ — $N_e = 106,3$ кВт.

2. Удельный эффективный расход дизельного топлива составил: при $q = 10 \%$ — $g_e = 22,8$ г / кВт·ч; при $q = 20 \%$ — $g_e = 45,5$ г / кВт·ч; при $q = 30 \%$ — $g_e = 68,1$ г / кВт·ч.

3. Удельный эффективный расход газового топлива составил: при $q = 10 \%$ — $v_e = 158,8$ г / кВт·ч; при $q = 20 \%$ — $v_e = 140,7$ г / кВт·ч; при $q = 30 \%$ — $v_e = 122,8$ г / кВт·ч.

Как показали исследования, по мере увеличения запальной порции дизельного топлива (доли замещения газового топлива дизельным) наблюдается снижение мощности двигателя. Происходит это вследствие того, что дизельное топливо обладает меньшим значением низшей теплоты сгорания, чем газовое, при увеличении подачи дизельного топлива суммарная теплота сгорания смеси падает, что, в свою очередь, приводит к снижению температуры T_z и давления p_z . Пропорционально уменьшится удельный расход газового топлива и увеличится удельный расход дизельного топлива, что в конечном итоге влияет на экономическую эффективность [5].

Заключение. Проведенное теоретическое исследование на основании теплового расчета двигателя позволило установить, что изменение величины запальной порции топлива в диапазоне от 10 до 30 % приводит к снижению эффективной мощности двигателя N_e и к увеличению удельного расхода дизельного топлива g_e с пропорциональным уменьшением удельного расхода газового топлива v_e , что в конечном итоге снижает экономическую эффективность применения газодизельных двигателей.

Таким образом, предпочтительнее уменьшать величину запальной порции топлива до допустимого значения. Также следует отметить, что уменьшение запальной порции топлива связано с рядом технических сложностей и наиболее перспективным является перевод двигателей в газодизельный режим оснащенных аккумуляторной системой впрыска с электронным управлением.

Список цитируемых источников

1. Газодизельный двигатель [Электронный ресурс] // Общедоступная многоязычная универсальная интернет-энциклопедия со свободным контентом. — Режим доступа : https://ru.wikipedia.org/wiki/Газодизельный_двигатель. — Дата доступа : 05.05.2022.
2. Потапов, В. А. Анализ применения газообразных топлив для дизельного двигателя / В. А. Потапов, А. Н. Новик // Техника и технологии: инновации и качество : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 19 дек. 2017 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Баранов. гос. ун-т, Студ. науч. сообщество БарГУ ; редкол.: В. В. Климук (гл. ред.), Ю. Е. Горбач (отв. ред.) [и др.]. — Барановичи : БарГУ, 2017. — С. 168—169.
3. Малышкин, П. Ю. Обеспечение тяговой характеристики колесного трактора при работе на дизельном и газовом топливе : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.05.03 / П. Ю. Малышкин ; Белорус.-Рос. ун-т. — Могилев, 2021. — 27 с.
4. Карташевич, А. Н. Тракторы и автомобили. Тепловой и динамический расчеты двигателей: методические рекомендации по выполнению курсовой работы / А. Н. Карташевич, А. А. Рудашко, А. Ф. Скалорва. — Горки : БГСХА, 2014. — 36 с.
5. Вершина, Г. А. Влияние величины запальной порции дизельного топлива газодизельного двигателя на параметры его рабочего процесса / Г. А. Вершина, О. С. Быстренков // Наука и техника. — 2019. — № 5. — С.395—400.
6. Вершина, Г. А. Тепловой расчет газодизельного двигателя внутреннего сгорания : пособие для студентов специальности 1-37 01 01 «Двигатели внутреннего сгорания» / Г. А. Вершина, О. С. Быстренков. — Минск : БНТУ, 2020. — 34 с.

УДК 621.926

Л. Л. Сотник

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ ТЕКСТУРЫ И СТРУКТУРЫ ПРИРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВИБРОВАЛКОВОГО ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ

Введение. Основу сырьевой базы горной, химической промышленности, промышленности строительных материалов составляет минеральное сырье, которое образовывается в результате эндогенных и экзогенных процессов [1—3].

Глубинные, или эндогенные, месторождения формируются в результате внедрения в земную кору раскаленных подземных расплавов, или магм, и их застывания. Экзогенные месторождения образуются под действием геологических процессов у поверхности Земли. Они формируются в ходе длительных изменений горных пород по мере их перемещения из недр к поверхности Земли.

Горные породы, применяемые в качестве сырьевых материалов в различных отраслях промышленности, — это природные соединения, образовавшиеся в результате деятельности геологических и космохимических и других процессов. Эти породы обладают определенными запасами энергии, которую необходимо учитывать в технологиях их переработки [4].

Природные материалы — органические и минеральные образования земной коры, физические свойства и химический состав которых позволяют активно использовать их в качестве сырья или топлива в сфере материального производства.

Огромные резервы по энергосбережению при дезинтеграции содержат в себе материалы, имеющие слоистую текстуру (или анизотропные свойства) и широко используемые в горной, химической, строительной промышленности [5, 6].

В химической промышленности широко используется в качестве сырья для производства удобрений сильвинит; в промышленности строительных материалов для производства цемента — известняки органогенные, мергели, различные виды мраморов, сланцевые породы и другие материалы, имеющие слоистую текстуру.

В результате реализации ряда производственных процессов образуются отходы производства и полуфабрикаты, структура таких материалов формируется под действием высоких температур и давлений. Такие материалы, как правило, обладают изотропией и могут быть повторно использованы для производства различных материалов.

Все эти материалы, а также огромное количество различных природных пород имеют изотропные, анизотропные или слабо выраженные анизотропные свойства, различные физико-механические характеристики, что требует индивидуального подхода к осуществлению процессов их дезинтеграции с целью снижения энергозатрат на их переработку.

Целью работы является изучение особенностей текстуры и структуры природных материалов, измельчаемых в вибровальковом измельчителе, а также влияние этих параметров на процесс измельчения.

Основная часть. Понятия структуры и текстуры минерального сырья остаются до настоящего времени дискуссионными. Рекомендуется в общем случае руководствоваться определениями, сформулированными В.С. Соболевым [7, 8]: «Структурные признаки связаны с самим процессом кристаллизации и разрушения минералов, т. е. с движением атомов, ионов и молекул в отдельных фазах системы», «Тектурные признаки системы связаны с относительным движением фаз в процессе ее образования».

Таким образом, текстура — строение руды, обусловленное формой, размерами и характером срастания минеральных агрегатов [9]. В зависимости от размеров могут выделяться макротекстуры (размеры агрегатов > 2 мм) и микротекстуры (размеры агрегатов < 2 мм); структура — строение минерального агрегата, обусловленное формой, размерами и характером срастания минеральных зерен. При этом размеры зерен могут широко варьировать: весьма крупные > 20 мм, крупные — $2 \dots 20$ мм, средние — $2 \dots 0,2$ мм, мелкие (тонкие) — $0,2 \dots 0,02$ мм, весьма мелкие (весьма тонкие) — $0,02 \dots 0,002$ мм, субмикроскопические — $0,002 \dots 0,0002$ мм.

Большое разнообразие природных и техногенных материалов, использующихся в химической, строительной и сельскохозяйственной промышленности требует индивидуального подхода при организации процессов их переработки.

Особенности анизотропных материалов. Природные сырьевые материалы отличаются между собой по минералогическому составу и строению, которые характеризуют форму и размеры минеральных зёрен, а их пространственное положение определяет массивную, пористую, слоистую, полосчатую и анизотропную текстуры [10].

Анизотропия свойств горных пород зависит от упругих свойств, плотности, структуры и ее текстурных особенностей. Этот показатель определяет прочность материала в различных направлениях.

Анизотропией называется способность твердых тел в разной степени проявлять одни и те же свойства в зависимости от направления, в котором они определяются. Анизотропия свойств пород может проявляться не только у явно слоистых пород, но и у пород, разбитых строго ориентированной системой трещин или имеющих расщепленность тектонического происхождения. В таких случаях сопротивление пород разрушению вдоль плоскости трещиноватости выше, чем в перпендикулярном направлении [8].

Анизотропные породы состоят из часто чередующихся тонких прослоев плотных пород и пород, характеризующихся повышенными пористостью, влажностью и содержащих менее дисперсный материал (например, присыпки песка) [11].

Наиболее часто свойства анизотропии проявляются у осадочных карбонатных пород, которые занимают около 70 % поверхностного слоя земли, а величина их анизотропии определяется природой происхождения. Анизотропия механических свойств некоторых пород показана в таблице 1.

Таблица 1 — Характеристики материалов

Наименование материала	Предел прочности на сжатие, МПа		Коэффициент анизотропии
	Перпендикулярно сланцеватости	Параллельно сланцеватости	
Известняки органогенные	95	65	1,46
Мрамор полосчатый	226	162	1,4
Мергель	42	35	1,2
Сланцы песчаные	70	52	1,35
Сильвинит	62	52	1,19
Доломит	50	47	1,06

Проведенный анализ научных исследований [6, 12—15] подтверждает прямую зависимость коэффициента анизотропии $K_{ан}$ от их предела прочности в различных направлениях

$$K_{ан} = \frac{\sigma_{\perp}}{\sigma_{\parallel}},$$

где σ , $\sigma_{\parallel}$ — соответственно, предел прочности на сжатие в направлении, перпендикулярном и параллельном слоистости минерала.

Оборудование и методика испытаний. Результаты теоретических исследований и поисковых экспериментов по изучению закономерностей процесса дезагломерации материалов с различными структурными и текстурными характеристиками в вибровальковом измельчителе (ВВИ) свидетельствуют об их целесообразности [16, 17].

Экспериментальные исследования проводились на полупромышленном образце ВВИ (КД ВВИА. 613242.001). Для проведения многофакторного планирования эксперимента использовался центральный композиционный ортогональный план эксперимента ЦКОП-2³, что позволило при меньшем количестве опытов получить достоверные значения.

При изучении характеристик процесса дезинтеграции материалов в ВВИ были использованы материалы как отличающиеся по составу, плотности и прочности, так и имеющие различную структуру. В качестве исследуемых материалов были приняты горные породы: с изотропной структурой — доломит, с анизотропной — сильвинит (рисунок 1).

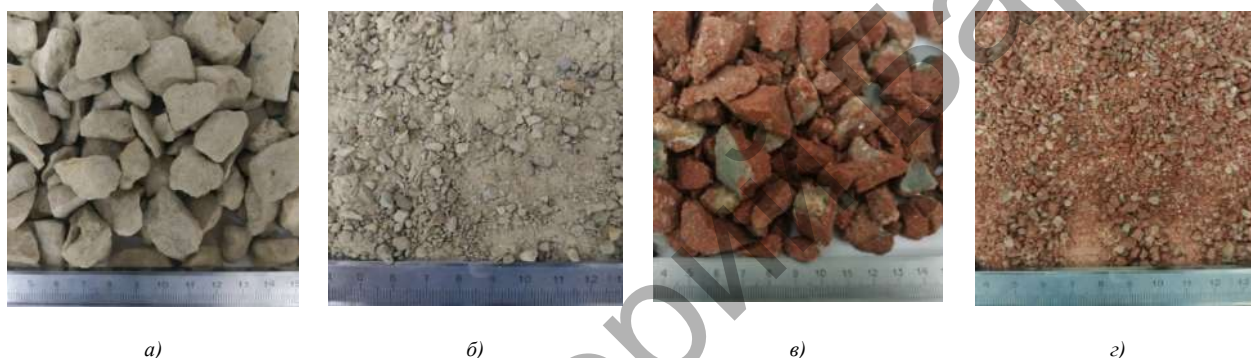


Рисунок 1 — Фракционный состав горных пород до и после измельчения: а, б — доломит; в, з — сильвинит

Геометрические и кинематические параметры ВВИ оказывают существенное влияние не только на выходные качественные показатели, но и на энергозатраты процесса. Проведенные экспериментальные исследования по установлению закономерностей влияния физико-механических характеристик сырья в ВВИ позволили дать оценку параметров процесса.

Получены следующие уравнения регрессии:

— доломит:

$$\begin{aligned} Q_{пр} &= 4,72 \cdot 10^{-4} n_{эк} + 2,155 k_v + 0,097 e - 1,04 \cdot 10^{-7} n_{эк}^2 - 1,025 k_v^2 - 0,337; \\ N &= 6482 - 1,214 n_{эк} - 8920 k_v - 365 e + 0,262 n_{эк} e + 3,24 \cdot 10^{-4} n_{эк}^2 + 6372 k_v^2 + 75 e^2; \\ E_{изм} &= 0,02404 n_{эк} - 6,2 \cdot 10^{-6} n_{эк}^2 + 87,3 k_v - 51,75 k_v^2 + 4,23 e + 19,56. \end{aligned}$$

— сильвинит:

$$\begin{aligned} Q_{пр} &= 4,64 \cdot 10^{-4} n_{эк} - 1 \cdot 10^{-7} n_{эк}^2 + 2,445 k_v - 1,425 k_v^2 + 0,064 e - 0,595; \\ N &= 9167 - 1,91 n_{эк} - 13870 k_v - 237 e + 0,228 n_{эк} e + 5,44 \cdot 10^{-4} n_{эк}^2 + 10100 k_v^2 + 46 e^2; \\ E_{изм} &= 0,03156 n_{эк} + 170,7 k_v + 7,97 e - 8,4 \cdot 10^{-6} n_{эк}^2 - 116,5 k_v^2 - 1,1 e^2 - 22,85. \end{aligned}$$

Увеличением эксцентриситета увеличивает сдвиговое деформирование, что положительно сказывается на качестве дезинтеграции анизотропных материалов. Так при увеличении e с 1 до 3 степень измельчения для сильвинита возрастает с $E_{изм} = 76\%$ до $E_{изм} = 83\%$ на 9,2 %, для доломита с $E_{изм} = 81\%$ до $E_{изм} = 91\%$ на 12 %, а приведенная производительность возрастает соответственно на 18,7 % и 16,8 %.

На эффективность процесса дезинтеграции исследуемых материалов оказывают следующие основные конструктивно-технологические параметры: величина эксцентриситета и частота вращения эксцентрикового вала, величина сдвигового деформирования.

Применение ВВИ с эксцентриковым валком позволяет реализовать объемно-сдвиговое деформирование дезинтегрируемых материалов, имеющих изотропную и анизотропную структуру, при этом достигается достаточно высокая их степень измельчения.

Заключение. Анализ материалов, используемых в химической и строительной отраслях, показал их различное происхождение, физико-механические характеристики и структурные особенности. Разнообразие свойств материалов требует индивидуального подхода при организации процессов их переработки.

Проведенный анализ указывает на то, что силовое воздействие при дезинтеграции материала, имеющего анизотропию, в направлении его наименьшей прочности, позволяет значительно снизить энергозатраты на его переработку. Также важны величина усилия, создаваемого между рабочими органами агрегатов, способ и скорость приложения нагрузки, и другие параметры, оказывающие существенное значение на величину энергозатрат при осуществлении и реализации процесса дезинтеграции.

Все вышесказанное требует разработки научно обоснованных рекомендаций по осуществлению процесса дезинтеграции с минимальными затратами энергии.

Список использованных источников

1. Белоусов, В. В. Основы геотектоники / В. В. Белоусов. — М., 1989. — 382 с.
2. Битугин, С. А. Анизотропия массива горных пород / С. А. Битугин. — М. : Новосибирск : Наука. Сиб. отд., 1988. — 312 с.
3. Войткевич, Г. В. Основы теории происхождения Земли / Г. В. Войткевич. — М. : Недра, 1979. — 134 с.
4. Романович, А. А. Основы расчета и проектирования пресс-валковых агрегатов для измельчения анизотропных материалов : монография / А. А. Романович, А. В. Колесников. — Белгород : БГТУ, 2011. — 165 с.
5. Лесовик, В. С. Повышение эффективности производства строительных материалов с учетом генезиса горных пород / В. С. Лесовик. — М. : Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2006. — 526 с.
6. Лехницкий, С. Г. Теория упругости анизотропного тела / С. Г. Лехницкий. — М. : Наука, 1977. — 416 с.
7. Исаенко, М. П. Определитель текстур и структур руд / М. П. Исаенко. — М. : Недра, 1975. — 229 с.
8. Буровой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.drillings.ru/aziotrop>. — Дата доступа : 15.08.2016.
9. Добрецов, Н. Л. Метаморфические фации и формации / Н. Л. Добрецов, В. С. Соболев, Е. И. Ушакова. — Новосибирск : Изд. Новосиб. ун-та, 1980. — 92 с.
10. Романович, А. А. Энергосберегающие агрегаты для измельчения материалов цементного производства с анизотропной текстурой : дис. ... д-ра техн. наук : 05.02.13 / А. А. Романович. — Белгород, 2014. — 398 л.
11. Лекции. Ком [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://lektsii.com/1-1373.html>. — Дата доступа : 16.08.2016.
12. Исследование процесса измельчения анизотропных материалов в пресс-валковых агрегатах / А. М. Гридчин [и др.] // Изв. высш. учеб. заведений. Строительство. — 2007. — № 9. — С. 71—78.
13. Гридчин, А. М. Повышение эффективности дорожного строительства путем использования анизотропного сырья / А. М. Гридчин. — М. : Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2006. — 486 с.
14. Половинкина, Ю. И. Структуры и текстуры изверженных и метаморфических горных пород. Метаморфические горные породы / Ю. И. Половинкина. — М. : Недра, 1966. — Ч. 2. — 382 с.
15. Редькин, Г. М. Нестационарное анизотропное математическое моделирование неоднородностей систем минерального сырья / Г. М. Редькин. — М. : Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2007. — 499 с.
16. Интенсификация технологических процессов в аппаратах адаптивного действия : коллектив. моногр. / Л. А. Сиваченко [и др.] : под науч. ред. Л. А. Сиваченко ; М-во образования Респ. Беларусь, Баранович. гос. ун-т. — Барановичи : БарГУ, 2020. — 359 с.
17. Сотник, Л. Л. Сравнительный анализ процесса дробления силвинитовой руды в вибровалковом измельчителе на различных режимах / Л. Л. Сотник, Л. А. Сиваченко // Тр. БГТУ. Сер. 2 : Химические технологии, биотехнология, геоэкология. — Минск : БГТУ, 2020. — № 2. — С. 76—81.

УДК 621.9

Р. Д. Толкачевич¹, В. С. Карчеменко¹, Т. Я. Богданова¹, В. М. Лагун²

¹ Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

² Открытое акционерное общество литейно-механический завод «Универсал», Солигорск, Республика Беларусь

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВОЗДУШНОЙ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ КОНИЧЕСКО-ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО РЕДУКТОРА

Введение. Редукторы с коническими, цилиндрическими, коническо-цилиндрическими передачами являются наиболее распространёнными в современной промышленности и являются основным способом передачи крутящего момента [1]. Оптимальная рабочая температура для работы масла в редукторах 70 °С, и в условия увеличения мощностей понижение рабочей температуры редуктора без увеличения корпуса является важной задачей как машиностроения, так и всей промышленности в целом.

Целью работы является разработка рекомендаций, касающихся снижения рабочей температуры коническо-цилиндрического редуктора передающего мощность в 315 кВт, в условиях ограниченного пространства и необходимости работы на реверс.

Основная часть. Поскольку вариант центробежного вентилятора, используемый для обдува коническо-цилиндрического редуктора в производстве на открытом акционерном обществе литейно-механическом заводе «Универсал» г. Солигорск, в виде крыльчатки (рисунок 1), лопасти которой расположены перпен-

дикулярно обдуваемой поверхности не дает максимального эффекта, одним из вариантов повышения эффективности обдува является применение осевого вентилятора, лопасти которого расположены под углом к обдуваемой поверхности. Однако установка вентиляторов с жестко установленными наклонными лопастями является недопустимой из-за необходимости работы редуктора на реверс при неизменном направлении потока охлаждаемого воздуха. Следовательно, необходимо применение вентилятора, лопасти которого автоматически поворачиваются с включением системы на реверс. Предлагается 2 варианта конструктивного исполнения такого вентилятора.

Первый вариант представляет собой сборную ступицу из 2-х частей (рисунок 2), имеющую отверстия для установки в них опор лопастей и оси на одной из ступиц, для ограничения хода лопасти. Лопасти (рисунок 3) состоят из плоской части, выполняющей функцию лопатки и хвостовой части, обеспечивающей вращение, установку и фиксацию в крайних положениях лопасти при вращении в двух направлениях.

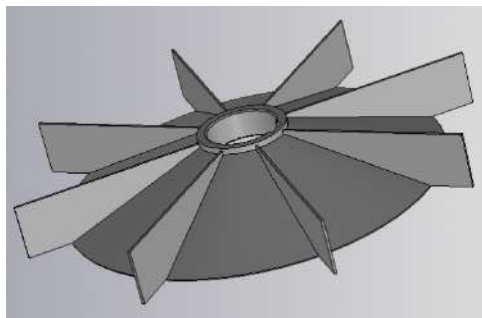


Рисунок 1 — Крыльчатка

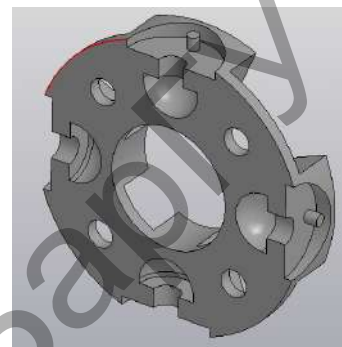
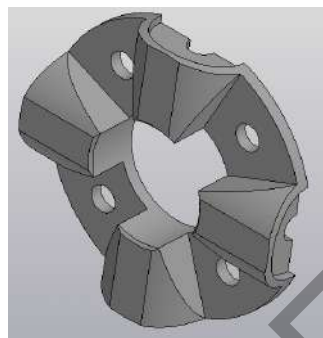


Рисунок 2 — Части сборной ступицы поворотного вентилятора

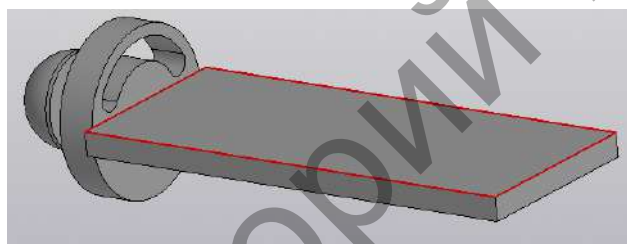


Рисунок 3 — Лопасть поворотного вентилятора

Второй вариант — состоит из ступицы (рисунок 4) с осями, на которые устанавливаются лопасти, ограничители хода (рисунок 5), что обеспечивает поворот этих лопастей и установку их в одно из крайних положений в зависимости от направления вращения.

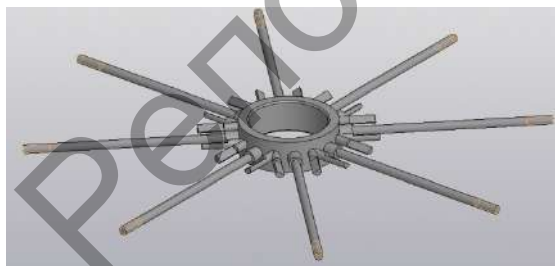


Рисунок 4 — Ступица поворотного вентилятора

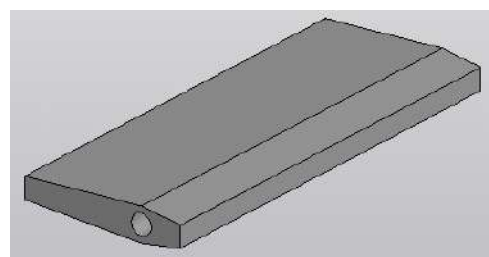


Рисунок 5 — Лопасть поворотного вентилятора

Заключение. Для снижения рабочей температуры конически-цилиндрического редуктора предложено 2 варианта [2]: использование поворотного осевого вентилятора с симметричными лопастями; использование поворотного осевого вентилятора с асимметричными лопастями.

Применение одного из этих двух вариантов позволит снизить рабочую температуру редуктора и как следствие повысить ресурс редуктора в машинах горнодобывающей промышленности.

Испытания редуктора «Универсал 315» на забойном конвейере СПЗ-228 лава №11-5 ЗРУ ОАО «Беларуськалий» показали, что применение принудительного воздушного охлаждения позволяет увеличить передаваемую мощность с 250 кВт до 315 кВт без применения водяного охлаждения.

Список цитируемых источников

1. Ануриев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3-х т. / под ред. И. Н. Жестковой. — 9-е изд., перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 2006. — Т. 1. — 928 с.
2. Курмаз, Л. В. Детали машин. Проектирование : справ. учеб.-метод. пособие / Л. В. Курмаз, А. Т. Скойбеда. — 2-е изд., испр. — М. : Высш. шк., 2005. — 309 с.

УДК 347.779

Ю. А. Щепочкина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный политехнический университет», Иваново, Российская Федерация

ОБ ИЗОБРЕТЕНИЯХ

Введение. Главной проблемой в области изобретательства в царской, советской, постсоветской России и большинстве стран — бывших советских республик являлась и продолжает являться недооценка и не использование созданных изобретений. Всем известны истории и факты, связанные с внедрением разработок А.Ф. Можайского [1], П.Н. Яблочкова [2], К.Э. Циолковского [3]. Вместе с тем, благодарная часть человечества относилась и относится с огромным уважением к изобретательскому труду. Изобретатели и их работы нашли отражение в почтовых марках (рисунок 1), монетах (рисунок 2), скульптурах и памятниках (рисунок 3), названиях улиц, кинофильмах, литературных произведениях.



Рисунок 1 — Почтовые марки



Рисунок 2 — Монета банка США



Рисунок 3 — Памятник изобретателю Н. Н. Бенардосу (Иваново, РФ)

Но судьбы изобретений неразрывны с судьбами изобретателей и с той страной, в которой они работают. Даже самая лучшая изобретательская идея может остаться незамеченной, если она не получает соответствующей оценки и поддержки. Целью работы явился анализ динамики изобретательской деятельности в СССР и в Российской Федерации.

Основная часть. Необходимо отметить, что в начальный советский период изобретательство получило мощное развитие. Декрет «Положение об изобретениях» от 30 июня 1919 г., установил охрану изобретений. В короткие сроки были организованы многочисленные испытательные центры, конструкторские бюро и опытные производства. Интересно, что за весь дореволюционный период с 1813 по 1917 (до октября) гг. в Российской Империи было зарегистрировано 36079 изобретений, из них 82,4 % привилегий (аналогов патента) получено иностранцами. С первых лет существования Советской России в стране отмечался существенный рост числа национальных изобретений. Так, уже к 1940 г. в СССР было зарегистрировано 66 100 изобретений, из них только около 6,4 % патентов было выдано иностранцам [4]. После окончания Второй мировой войны в СССР внимание к изобретательству не ослабевало, но стали появляться значительные ограничительные меры (правила, инструкции, рекомендации и т.д.). Особенно ограничительные меры были распространены в 60—80-е гг. прошлого столетия, когда заявка на предполагаемое изобретение перед подачей в патентное ведомство в большинстве случаев заслушивалась и обсуждалась на научно-технических советах, не всегда состоявших из компетентных специалистов. Некомпетентность являлась мощным тормозом

научно-технического развития. Многие разработки выдающихся изобретателей оказались не нужными в стране, при этом отдельные «ненужные» разработки были востребованы за рубежом.

Отметим, что большая часть заявок на изобретения в СССР поступала с территории РСФСР. После распада СССР ситуация изменилась, число подаваемых заявок на изобретения и другие охраноспособные решения в Российской Федерации резко уменьшилось. Во многом это связано с проведенными в стране «ре-формами», нанесшими существенный урон научно-технической деятельности, которая сократилась (по данным члена-корреспондента РАН С.Ю. Глазьева) до одной десятой по сравнению с той, что была во времена СССР [5]. Одной из причин столь значительного сокращения научно-технической деятельности являются серьезные просчеты в технической политике, в том числе, касающейся отмены прогрессивного в общих чертах Закона об изобретениях в СССР. В результате значительная часть изобретателей и других создателей новых материалов, техники и технологий утратила свою активность. Создателю новшеств стало невыгодно, а в некоторых случаях и недоступно подать заявку на охраноспособное техническое решение, уже не говоря о патентовании за рубежом. Введение в стране существующего ныне законодательства негативно отразилось и на деятельности научно-производственного сектора. На большинстве предприятий страны, в вузах, научно-исследовательских институтах, конструкторских бюро, ведущих научные исследования и экспериментальные разработки гражданского назначения, сократилось число патентных работников. Во многих организациях патентные подразделения были ликвидированы, годами не разрабатываются ни новые материалы, ни новая техника, ни новые технологии. Огромный патентный материал, наследованный от СССР, фактически обесценен и не используется в должной мере. Патентный материал, созданный в Российской Федерации, в большинстве своем также не используется, главным образом, из-за недостатка у организаций финансовых ресурсов, ряда других объективных и субъективных причин. В целом, можно наблюдать подавление творческой инициативы организаций и отдельных создателей новшеств на всей территории страны. Другая не менее существенная причина сложившегося положения — это нежелание большинства областных и краевых администраций заниматься проблемами изобретательства в своем регионе, а также недостаточная пропаганда технического творчества среди масс, прежде всего молодежи.

Недооценка технологического наследия, технических новшеств, их не использование промышленностью вызывает все более нарастающее отставание от развитых стран в создании конкурентоспособной продукции гражданского назначения. Это связано с тем, что, несмотря на различные инициативы, наподобие поддержки малого предпринимательства, не разработан механизм повышения экономической заинтересованности в использовании результатов научно-технической деятельности в части создания и распространения новой конкурентоспособной и импортозамещающей продукции, в том числе, на основе изобретений. Низкие темпы и малые масштабы внедрения новшеств консервируют техническую и технологическую отсталость российской промышленности. В лучшем положении оказались некоторые бывшие советские республики, в частности Белоруссия, где государственная система научно-технической информации сохранилась и поддерживается, оказывается значительная поддержка изобретателям.

Напомним слова академика П.И. Вальдена, сказанные им в 1916 г.: «Безусловно, та страна окажется в будущем самой сильной в борьбе за существование, в которой будет наибольшее число самостоятельно и продуктивно работающих изобретателей» [6]. Необходимо отметить, что многие страны обладают уникальными фондами разнообразных изобретений и рационально используют их. Первенство имеют США, где общая численность патентов на изобретения составляет свыше 8 млн. единиц. Активную изобретательскую и внедренческую деятельность ведут в настоящее время такие страны как Китай и Япония.

Заключение. Необходимо объективно оценивать сложившуюся ситуацию с изобретениями, использовать накопленный положительный опыт, осуществлять своевременный отбор и использование изобретений, поддерживать создателей новшеств, вести пропаганду технического творчества среди молодежи.

Список цитируемых источников

1. Александр Федорович Можайский. Создатель первого самолета. / сост.: Ю. Н. Сорокин, Б. Н. Воробьев, В. А. Кондратьев. — М. : Изд-во Академии наук СССР, 1955. — 175 с.
2. Забаринский, П. Жизнь замечательных людей. Яблочков / П. Забаринский. — М. : Изд-во ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия», 1938. — 171 с.
3. Арлазоров, М. С. Константин Эдуардович Циолковский. Его жизнь и деятельность / М. С. Арлазоров. — М. : Гос. изд-во технико-теорет. лит., 1957. — 144 с.
4. Колесников, А. П. Организация и управление изобретательством и патентным делом в СССР с 1917 по конец 30-х годов / А. П. Колесников. — М. : Поиск, 1993. — 204 с.
5. Глазьев, С. Ю. Благополучие и справедливость: как победить бедность в богатой стране / С. Ю. Глазьев. — М.: Б.С.Г., Пресс, 2003. — 192 с.
6. Мухачев, В. М. Как рождаются изобретения / В.М. Мухачев. — М. : Московский рабочий, 1968. — 239 с.

J. F. Mammadov, A. Aliyeva, R. G. Guliyev
Sumgayit State University, city Sumgayit, Republic of Azerbaijan
Sumgayit Technical College under Sumgayit State University, city Sumgayit, Republic of Azerbaijan

DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC — RESEARCH MANUFACTURE CENTER FOR PREPARING MULTI-SPECIALISTS IN THE HIGHER EDUCATIONAL SCHOOL

Introduction. One of actual problem of the modern world of education is using new innovative scientific and educational principals for rising higher educational level in the institutes and universities of Azerbaijan, also lifting social status of professors and teachers contingents and making education level of students till international level. In this connection, development of scientific-research-manufacturing center on the base of department “Process automation” of Sumgayit State University which works as research, manufacture and commercial complex for output innovative projects is scientific-actuality problem.

Definition of “Process automation, informatics, information-communication technology, computing technic and control” scientific directions in different areas is one of important scientific-research work. It is depended on that preparation of specialists in many scientific directions carry together with automation of technological process, application of information technology and computer technics.

At present new innovativ determining scientific and education specialty in the modern education systems formed. There are many specialties — medical informatic, bioinformatic, machining buiding, automation, control, robotisation of technology process in automobile building, automatisisation of economical problems, automation control of ekology ekoloji process where using above consiiderd scientific directions. Creation of new specialising scientific-research laboratory, a flexible manufacture and department with economical management for preparation of professional specialists and economical stimulation is actual problem. In connection on using computer sciences for solution of economical problems, for learning theoretical and practical knowledge, specialists on computer sciences and system analyze with application in economic areas must be prepared.

One of the areas what under special attention in Azerbaijan Republic is the education system. For development of the educational system, from side Azerbaijan Republic President were given the last orders (on the base of Azerbaijan Republic order from 22 may 2009 was determined the reform directions in the education system) by application of new innovative methods and projects, doing better of social status for professor and teacher collective and conducting high education school level till international status. In this connection, creation of flexible scientific — research — manufacture center with application of new innovative scientific and education principals, technology in the higher educational schools is actual problem at present.

As known in Sumgayit that being industrial city of Azerbaijan there are scientific-research institutes, the higher educational school, technology parks and industrial manufactures which work in separate. But, some analyze of the existing modern scientific-research and technology process shown that theirs functions were realised by means of complex principals of education — scientific research — manufacture — business scheme. On the base of this principal it was solved creation of scientific — research and flexible manufacture center executing complex functions in Sumgayit State University.

A porpose of the material is development of a modern scientific-research laboratory, flexible maufacture cell and comercial department center working as complex system scheme on the base of department “Process automation” of Sumgayit State University. For realization of this complex system scheme the priority scientific directions on the base of intellectual automation information system, automation and control of technology process, corporative information system, computer graphics, applied program systems and others speciality, the scientific-manufacture functional structural scheme were offered, structural scheme provided union the existing speciality with computer sciences, it was planed economical functions of the scientific-research laboratory an flexible manufacture center working as complex system, also there were defined some principals of innovative project’s application, international potent and sertificate getting, manufacturing and business.

Main part. At present there are many structures working by principals education-science-research-manufacture-business [1; 2; 3, p. 22]. For example, we can mark such structures as technology park, scientific park, business incubator, scientific-research design institutes and departments. The problems what were considered in [4; 5, p. 172], devoted creation and principals of working technology parks with application of ICT and others speciality in countris of USA, Auropen and South America. In the considered problems, influense of technology parks in thes countries on their economical development and their role in higher education system were shown. Their materials analyze shown that at embedding investition for organisation of technology parks had some problems with big financial expenses, they conducted not by areas and by that there were extra costs [6, p. 33].

Papers devoted principals of works of scientific — technology parks and theirs departments in the higher educational schools of the developed countries [7, p. 1077]. In theirs materials, it was given solution of the worked out

scientific-research, manufacture of the innovative projects and commercial problems, functions of the working departments in the common structure of the technology park. There were given some information of professor-teachers members functions, characteristics of innovative projects and success in the technology park of the higher educational school. Analyze of the existing materials shown that at building and development of technology park, big investments and application of complex economical management problems in many cases influence a negative on quality of education process. That is way any universities department's workers stay without scientific — research — manufacture and commercial works and by that they cannot realize theirs potentials. In many case students which study in the higher educational university also cannot get necessary knowledge of scientific direction.

Because we can do the following results of the written:

1. It is need application of great investing for scientific — research — manufacture and business functions for the used scientific-technology parks in the higher educational school.
2. It is necessary big area for full functions of scientific-technology park in the higher educational school.
3. The scientific-technology park in the higher educational school must provide specialty and business preparing of students.
4. Union of some scientific profiles in the scientific — technology park in the higher education school do management of this system more difficulty.
5. Practical knowledge of students is provided on low level.

For elimination of deficiencies on the base of “Information technology and programming” department of Sumgait State University with application of computer and information technology in many specialities like physic, energetic, geology, ecology and others, creation of flexible scientific-research-manufacture and business complex system is necessary. By means of this complex, conducting scientific-research works, development of projects in the flexible manufacture cell, doing experiments and them embeded in the manufacture, output of products to the local and international markets, doing exhibition and getting international patents for projects at students studying by specialities of the department “Information technology and programming” of Sumgait State University are possible.

Result. 1. Professor-teachers and young researchers students can get possibility to execute own scientific-research works in the scientific-research laboratory on the base of computer profile's departments of “Engineering” faculty of the higher educational school.

2. Professor-teachers and young researchers students can get possibility to develop, to do experiments and to embed own projects in the created flexible manufacture cell on the base of computer profile's departments of “Engineering” faculty of the higher educational school.

3. Scientific investigation between specialists of the departments of the computer's and others scientific profiles of “Engineering” faculty of the higher educational school can be provided.

4. On the base of computer profile's departments of “Engineering” faculty of the higher educational school, innovation project's patenting, presentation on the exhibitions can be realised.

5. Teachers and young researchers can develop their professional level of own speciality knowledge.

6. Professor-teachers and young researchers students with own speciality can get additional knowledge by economical management, finance calculation and others scientific directions.

7. Professor-teachers and young researchers students can get international patents and certification on own projects.

8. The created flexible scientific-research-manufacture center in the higher educational school can cooperate with scientific-research and scientific technology parks of foreign countries by areas of education, science and commerce.

References

1. О технопарках в России. Умное производство [Электронный ресурс]. — Режим доступа ; <http://www.umpro.ru/> . — Дата доступа : 19.04.2022.
2. Инновационные структуры в России и в мире. Новосибирский государственный университет [Электронный ресурс]. — Режим доступа; <http://www.sk.ru>, <http://www.metolit.by/ru/dir/index.php/1865> . — Дата доступа : 19.04.2022.
3. Zouain, D. M. Science and Technology Parks : laboratories of innovation for urban development — an approach from Brazil. / D. M. Zouain, G. A. Plonski // J. of University-Industry-Government Innovation and Entrepreneurship. — 2015. — 22 p.
4. Lamperti, F. The role of Science Parks: a puzzle of growth, innovation and R&D investments / F. Lamperti, R. Mavilia, S. Castellini // The J of Technology Transfer. — 2015.
5. Faraco, R. A. Social Networks and Knowledge Transfer in Technological Park Companies in Brazil / R. A. Faraco, C. Mussi, M. T. Angeloni // J. of Technology Management and Innovation. — 2014. — Vol. 9, № 2.— PP. 172—185.
6. Prencipe, A. Board Composition and Innovation in University Spin-offs. Evidence from the Italian Context // J. of Technology Management and Innovation / A. Prencipe. — 2016. — Vol 11, № 3. — PP. 33—39.
7. Kirchberger, A. Technology commercialization: a literature review of success factors and antecedents across different contexts / A. Kirchberger, L. Pohl // The J. of Technology Transfer. — 2016. — 1112 p.

УДК 517.982.22+517.518.456

И. Н. Бруй

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ПРИМЕНЕНИЕ СУММИРУЕМОСТИ СО СКОРОСТЬЮ РЯДОВ В БАНАХОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ К СРЕДНИМ С. Н. БЕРНШТЕЙНА И В. РОГОЗИНСКОГО ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ РЯДОВ ФУРЬЕ

Введение. Для комплексного ряда

$$a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_n + \dots \quad (1)$$

запишем ряд

$$0 \cdot a_0 + 1 \cdot a_1 + 2 \cdot a_2 + \dots + n \cdot a_n + \dots, \quad (2)$$

который, следуя Д. Алексичу [1, с. 44], назовём координатным, соответствующим (1).

Если средние Фейера

$$\forall N \in Z_+ := \{0, 1, 2, \dots\} \quad \sigma_N(2) := \sum_{n=0}^N \left(1 - \frac{n}{N+1}\right) n a_n \quad (3)$$

комплексного координатного ряда (2) ограничены: $\sup_{N \in Z_+} |\sigma_N(2)| < +\infty$, то согласно известной теореме [2, с. 165, теорема 71] теории суммируемости числовых рядов средние Фейера

$$\forall N \in Z_+ \quad \sigma_N(1) := \sum_{n=0}^N \left(1 - \frac{n}{N+1}\right) a_n \quad (4)$$

исходного комплексного ряда (1) сходятся:

$$\exists s \in C \quad \lim_{N \rightarrow +\infty} |s - \sigma_N(1)| = 0. \quad (5)$$

Операторы присваивания « $\coloneqq$ » и « $\coloneq$ » означают, что выражению, которое стоит со стороны знака равенства « $=$ », присвоено обозначение, которое стоит со стороны знака двоеточия « $\coloneqq$ ». В остальных обозначениях мы стремимся следовать духу двухтомника Р. Эдвардса [3; 4].

Первым уточнил (5) Д. Алексич [1, с. 46, замечание]:

$$\exists s \in C \quad \forall N \in Z_+ \quad |s - \sigma_N(1)| \leq \frac{4}{N+1} \cdot \sup_{N \in Z_+} |\sigma_N(2)|; \quad (6)$$

значение константы уменьшили с 4 до 3 Б. Сёкефальви-Надь [5, с. 84, лемма] и С. Б. Стечкин [6, с. 464, лемма 2, (1.6)]. С. Б. Стечкин получил также [6, с. 463, лемма 1] главный член асимптотики $s - \sigma_N(1)$.

Аналоги (6) получили: для средних Чезаро порядка 2 Б. Сёкефальви-Надь [5, с. 84], для взвешенных средних Рисса Г. Ф. Кангро [7, с. 143, теорема 2; 8, с. 140, лемма 1, с. 144—45, теорема 2; 9, с. 159, теорема; 10, с. 119; 11, с. 376, с. 377—378, пример 4; 12], Н. Саеалле и Х. Тюрнпу [13], Н. Саеалле [14, с. 38, теорема 2], для средних Чезаро порядка $\alpha > 0$ Д. Алексич [15], Г. Ф. Кангро [16, с. 389, теорема 1; 8, с. 141, лемма 2, с. 150, теорема 3; 11, с. 380, пример 6]. Э. Мартин (в последующем Э. Ф. Оя) [17, с. 233—236], для средних Эйлера – Кноппа Г. Ф. Кангро [11, с. 378, пример 5] и Э. Мартин [17, с. 224—233]. Эта тематика отражена в обзоре Г. Ф. Кангро [18] и в последнем § 29 монографии С. А. Барона [19, с. 251—261].

Именно от публикации Д. Алексича [1, с. 46, замечание] берёт первое направление исследований в теории приближений: чётко выделять результаты, которые относятся к теории суммируемости числовых рядов.

Другой подход к задачам теории приближений предложил также Д. Алексич [20, с. 62—64]: рассматривать ряды в банаховом пространстве и полученные результаты применять к рядам Фурье по ортогональным системам функций.

Настоящая работа относится ко второму направлению исследований.

Пусть последовательность $(a_n)_{n=0}^{+\infty}$ элементов банахова пространства $\mathbf{B}$ порождает ряд (1) и соответствующий ему координатный ряд (2). В упомянутой выше работе [20, с. 62—64] для рядов (1) и (2) в произвольном банаховом пространстве $\mathbf{B}$ доказаны следующие две теоремы.

Теорема 1. Из ограниченности в банаховом пространстве $\mathbf{B}$ последовательности средних Фейера (3) координатного ряда (2) $\sup_{N \in \mathbb{Z}_+} \|\sigma_N(2)\|_{\mathbf{B}} =: A_1 < +\infty$ вытекает суммируемость в пространстве $\mathbf{B}$ к элементу s средними Фейера (4) исходного ряда (1) со скоростью $\forall N \in \mathbb{Z}_+ \quad \|s - \sigma_N(1)\|_{\mathbf{B}} \leq \frac{3A_1}{N+1}$.

Теорема 2. Из суммируемости в банаховом пространстве $\mathbf{B}$ к элементу s средними Фейера (4) ряда (1) со скоростью $\forall N \in \mathbb{Z}_+ \quad \|s - \sigma_N(1)\|_{\mathbf{B}} \leq \frac{A_2}{N+1}$, где A_2 есть положительная вещественная постоянная, вытекает ограниченность в пространстве $\mathbf{B}$ последовательности средних Фейера (3) координатного ряда (2) $\sup_{N \in \mathbb{Z}_+} \|\sigma_N(2)\|_{\mathbf{B}} \leq 4A_2$.

Средние Фейера $\sigma_N(1)$ ряда (1) являются частным случаем средних Зигмунда вещественного порядка $r > 0$ ряда (1):

$$\forall N \in \mathbb{Z}_+ \quad Z_N^r(1) := \sum_{n=0}^N \left[1 - \left(\frac{n}{N+1} \right)^r \right] a_n, \quad (7)$$

т. е. $\forall N \in \mathbb{Z}_+ \quad \sigma_N = Z_N^1$. Координатным рядом, соответствующим (1), в данном случае будет ряд

$$0^r \cdot a_0 + 1^r \cdot a_1 + 2^r \cdot a_2 + \dots + n^r \cdot a_n + \dots, \quad (8)$$

Теоремы 1 и 2 со средних Фейера на средние Зигмунда (7) вещественного порядка $r \geq 1$ ряда (1) и на средние Зигмунда того же порядка $r \geq 1$

$$\forall N \in \mathbb{Z}_+ \quad Z_N^r(8) := \sum_{n=0}^N \left[1 - \left(\frac{n}{N+1} \right)^r \right] n^r a_n \quad (9)$$

координатного ряда (8) распространил Д. Кралик [21, с. 362, теорема 1] с константами, про которые известно, что они суть $O(1)$ при $N \rightarrow +\infty$:

$$\sup_{N \in \mathbb{Z}_+} \|Z_N^r(1)\|_{\mathbf{B}} \leq O_1(1) \iff \left[\exists s \in \mathbf{B} \quad \forall N \in \mathbb{Z}_+ \quad \|s - Z_N^r(8)\|_{\mathbf{B}} \leq \frac{O_2(1)}{(N+1)^r} \right]. \quad (10)$$

Применениям теорем Д. Алексича 1, 2 и теоремы Д. Кралика (10) в теории приближений посвящены обзоры на английском [22], немецком [23] и венгерском [24] языках.

И. Йо, ученик В. А. Ильина, доказал теоремы типов 1, 2 и (10) в случае конечного промежутка для рядов Фурье по функциям Уолша в нумерации Пэли [25; с. 251, теорема 4 (средние Фейера); с. 252—253, теорема 4 (средние Зигмунда натурального порядка $r \geq 1$)] и в случае бесконечного промежутка для рядов Фурье по многочленам Эрмита [26; с. 176, теорема 2 (средние Зигмунда дробного порядка $r = 0,5$)]. В двух последних публикациях [25, с. 243; 26, с. 169] указаны работы, в которых получены теоремы типа Д. Алексича для рядов Фурье и по другим системам ортогональных функций. И. Йо предупреждал автора о безупречных с точки зрения формальной логики публикациях для бесконечного промежутка, которые не учитывают физическую реальность: свет распространяется не мгновенно, а с конечной скоростью. Иными словами, передача воздействия на бесконечность физически неосуществима.

Автор уточнил импликацию « $\Rightarrow$ » (10) со значением константы, которая в частном случае средних Фейера $\sigma_N = Z_N^1$ равна константе 3 [27, с. 32, теорема 3, с. 34—35], и распространил теорему 2 Д. Алексича на матричные средние M_N [27, с. 33, теорема 4, с. 35].

Основная часть. С помощью комплексной двойной последовательности $(d_v(N))_{(N,v) \in \mathbb{Z}_+ \times \mathbb{Z}_1}$, где номер строки N принимает неотрицательные целые значения $0, 1, 2, \dots$, а номер столбца v принимает натуральные значения $1, 2, 3, \dots$:

$$(d_v(N))_{(N,v) \in Z_+ \times Z_1} := \begin{pmatrix} d_1(0) & d_2(0) & d_3(0) & \dots \\ d_1(1) & d_2(1) & d_3(1) & \dots \\ d_1(2) & d_2(2) & d_3(2) & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \end{pmatrix}_{Z_+ \times Z_1}, \quad (11)$$

образуем матричные средние

$$\forall N \in Z_+ \quad M_N(1) := \sum_{n=0}^N \left[1 - \sum_{v=1}^{+\infty} d_v(N) \left(\frac{n}{N+1} \right)^v \right] a_n \quad (12)$$

ряда (1).

Если все $d_v(N) = 0$, то матричные средние (12) суть частичные суммы:

$$\forall N \in Z_+ \quad s_N(1) := \sum_{n=0}^N a_n. \quad (13)$$

Если при натуральном $r \in Z_1 := \{1, 2, 3, \dots\}$ члены двойной последовательности (11) таковы, что в r -том столбце единицы: $\forall N \in Z_+ \quad d_r(N) = 1$, а в остальных столбцах нули: $\forall N \in Z_+ \quad \forall v \in Z_1 \setminus \{r\} \quad d_v(N) = 0$, то матричные средние (12) суть (7), т. е. средние Зигмунда порядка r ряда (1).

Для средних В. Рогозинского [28, с. 113, (13*)] $\forall N \in Z_+ \quad R_N(1) := \sum_{n=0}^N \left[\cos \frac{\pi n}{2(N+1)} \right] a_n$ ряда (1) с помощью канонического разложения функции косинус в степенной ряд получаем, что члены вещественной двойной последовательности (11) с нечётными номерами столбцов $d_{2v-1}(N) = 0$, а с чётными номерами столбцов $d_{2v}(N) = \left[(-1)^{v-1} / (2v)! \right] (\pi/2)^{2v}$ ($v \in Z_1$).

Для визуально близких к $R_N(1)$ средних С. Н. Бернштейна [29, с. 523, (2)] $\forall N \in Z_+ \quad B_N(1) := \sum_{n=0}^N \left(\cos \frac{\pi n}{2N+1} \right) a_n$ ряда (1) члены вещественной двойной последовательности (11) с нечётными номерами столбцов также равны нулю: $d_{2v-1}(N) = 0$, а с чётными номерами столбцов уже явно зависят от номера строки N : $d_{2v}(N) = \left[(-1)^{v-1} / (2v)! \right] \left[(\pi/2) [1 + 1/(2N+1)] \right]^{2v}$ ($v \in Z_1$).

Теорема 3. Пусть комплексная двойная последовательность (11) удовлетворяет условию $\sup_{N \in Z_+} \sum_{v=1}^{+\infty} v |d_v(N)| =: A_1 < +\infty$. И пусть средние Зигмунда (7) натурального порядка $r \in Z_1$ ряда (1) сходятся в банаховом пространстве $\mathbf{B}$ к элементу $\tau \in \mathbf{B}$: $\lim_{N \rightarrow +\infty} \|\tau - Z_N^r(1)\|_{\mathbf{B}} = 0$. Тогда для суммируемости со скоростью элемента τ матричными средними (12) ряда (1) имеем ($N \geq 3$) следующую оценку сверху посредством суммы суммируемостей со скоростями элемента τ частичными суммами (13) ряда (1) и средними Зигмунда (7) натурального порядка $r \in Z_1$ ряда (1):

$$\begin{aligned} \|\tau - M_N(1)\|_{\mathbf{B}} &\leq \left(\mu_{N+1}^{(N)} + \frac{A_1}{N+1} \right) \|\tau - s_N(1)\|_{\mathbf{B}} + \frac{2^{r-1}}{r} A_1 \|\tau - Z_{N-1}^r(1)\|_{\mathbf{B}} + \\ &+ \left(\sum_{v=1}^{r-1} + \sum_{v=r+1}^{+\infty} \right) \frac{|d_v(N)|}{(N+1)^v} \left[\left| \frac{2^v - 1}{2^r - 1} - 1 \right| \|\tau - Z_0^r(1)\|_{\mathbf{B}} + \frac{2^{2r-2}}{r} v(v+r-2) \sum_{n=1}^{N-2} (n+2)^{v-1} \|\tau - Z_n^r(1)\|_{\mathbf{B}} \right], \end{aligned}$$

в которой комплексные числа $\mu_{N+1}^{(N)}$ определены соглашениями $\forall N \in Z_+ \quad \mu_{N+1}^{(N)} := 1 - \sum_{v=1}^{+\infty} d_v(N)$.

Сужение теоремы 3 на конкретное банахово пространство $\mathbf{C}$ всех комплексных чисел с естественными операциями их сложения и умножения и модулем комплексного числа в качестве нормы было получено автором в [30, с. 17]. Доказательство теоремы 3 не приводится, поскольку схема доказательства [30, с. 17—19] проходит mutatis mutandis (с очевидными изменениями).

Ниже вместо абстрактного банахова пространства $\mathbf{B}$ будем рассматривать конкретное банахово пространство $\mathbf{C}(T)$ всех непрерывных на вещественной прямой R и периодических с периодом 2π функций с равномерной нормой на отрезке длины периода: $\|f(z)\|_{\mathbf{C}(T)} := \max_{-\pi \leq x \leq \pi} |f(x)|$.

Для средних В. Рогозинского тригонометрических рядов Фурье функций $f \in L^1(T)$ известна [31, с. 47, (2.8), с. 50, 2.7] следующая теорема.

Теорема 4. Для суммируемости со скоростью (summability with speed)

$$\max_{-\pi \leq x \leq \pi} \left| f(x) - \sum_{n=-N}^N \left[\cos \frac{\pi n}{2(N+1)} \right] \left[\frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(t) e^{-int} dt \right] \cdot e^{inx} \right| = O\left(\frac{1}{N^2}\right), \quad N \rightarrow +\infty, \quad (14)$$

необходимо и достаточно условие: у абсолютно непрерывной функции $f \in (\mathbf{AC} \setminus \{\text{const}\})(T)$ производная первого порядка f' абсолютно непрерывная и производная второго порядка f'' существенно-ограниченная: $f' \in \mathbf{AC}(T)$ & $f'' \in \mathbf{L}^\infty(T)$.

Порядок главного члена константы в правой части неравенства (14) выписан в [32, гл. 4, § 4.3] через несобственный интеграл от подынтегральной функции, содержащей синус интегральный.

Теорема 3 может быть применена для доказательства условия достаточности в теореме 4.

Касательно средних С. Н. Бернштейна тригонометрических рядов Фурье функций $f \in \mathbf{L}^1(T)$ нами получен следующий результат.

Теорема 5. Для суммируемости со скоростью

$$\max_{-\pi \leq x \leq \pi} \left| f(x) - \sum_{n=-N}^N \left(\cos \frac{\pi n}{2N+1} \right) \left[\frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(t) e^{-int} dt \right] \cdot e^{inx} \right| = O\left(\frac{1}{N}\right), \quad N \rightarrow +\infty, \quad (15)$$

необходимо и достаточно условие: у абсолютно непрерывной функции $f \in (\mathbf{AC} \setminus \{\text{const}\})(T)$ производная первого порядка f' существенно-ограниченная: $f' \in \mathbf{L}^\infty(T)$.

Заключение. В теореме 3 суммируемость со скоростью (summability with speed) матричными средними (12) рядов (1) в абстрактном банаховом пространстве $\mathbf{B}$ оценена сверху посредством сумм суммируемости со скоростью частичными суммами рассматриваемых рядов и суммируемости со скоростью средними Зигмунда этих рядов. Теорема 3 применена к средним В. Рогозинского и к средним С. Н. Бернштейна тригонометрических рядов Фурье в конкретном банаховом пространстве $\mathbf{C}(T)$ всех непрерывных на вещественной прямой R и периодических с периодом 2π функций с равномерной нормой на отрезке длины периода: $\|f\|_{\mathbf{C}(T)} := \max_{-\pi \leq x \leq \pi} |f(x)|$.

В публикациях [33, с. 480, теорема 5; 34, с. 354, теорема 2; 35, с. 432, 5)] ошибочно утверждается, что для суммируемости со скоростью средними С. Н. Бернштейна необходимо и достаточно условие теоремы 4: $f \in (\mathbf{AC} \setminus \{\text{const}\})(T)$ & $f' \in \mathbf{AC}(T)$ & $f'' \in \mathbf{L}^\infty(T)$.

Предположение о суммируемости со скоростью (15) влечёт

$$E_N f := \inf_{\gamma_n \in \mathbf{C}} \max_{-\pi \leq x \leq \pi} \left| f(x) - \sum_{n=-N}^N \gamma_n e^{inx} \right| = O\left(\frac{1}{N}\right), \quad N \rightarrow +\infty.$$

Отсюда на основании обратной теоремы А. Зигмунда [36, с. 144–145, теорема 2; 37, с. 195, теорема (13.20); 38, с. 350, 6.1.4] заключаем: во-первых, функция $f \in \mathbf{C}(T)$, во-вторых, она удовлетворяет условию

$$\max_{-\pi \leq x \leq \pi} |f(x+h) + f(x-h) - 2f(x)| = O(h), \quad h \rightarrow 0. \quad (16)$$

(Функция К. Вейерштрасса $W(x) := \sum_{n=1}^{+\infty} 2^{-n} \cos 2^n x \in \mathbf{C}(T)$ удовлетворяет условию А. Зигмунда (16) и ни в одной точке вещественной прямой R не имеет производной.)

Итак, предположение о суммируемости со скоростью (15) необходимо влечёт выполнение условия А. Зигмунда (16).

В случае $f \in (\mathbf{AC} \setminus \{\text{const}\})(T)$ для выполнения условия А. Зигмунда (16) необходима существенная-ограниченность производной $f' \in \mathbf{L}^\infty(T)$:

$$\begin{aligned} \max_{-\pi \leq x \leq \pi} |f(x+h) + f(x-h) - 2f(x)| &\leq \max_{-\pi \leq x \leq \pi} |f(x+h) - f(x)| + \max_{-\pi \leq x \leq \pi} |f(x-h) - f(x)| \leq \\ &\leq \|f'\|_{\mathbf{L}^\infty(T)} \cdot |h| + \|f'\|_{\mathbf{L}^\infty(T)} \cdot |h| = 2\|f'\|_{\mathbf{L}^\infty(T)} \cdot |h|. \end{aligned}$$

Список цитируемых источников

1. Alexits, G. On the order of approximation by the Cesàro means of Fourier series / G. Alexits // Approximation theory : (Selected papers) / G. Alexits. — Budapest, 1983. — P. 41—50.
2. Харди, Г. Расходящиеся ряды / Г. Харди ; перевод с англ. Д. А. Райкова ; с предисловием и обзорной статьёй С. Б. Стечкина. — М. : ИИЛ, 1951. — 504 с. — Перевод изд.: Divergent Series / G. H. Hardy. — Oxford : Clarendon Press, 1949. — XVI, 396 p.
3. Эдвардс, Р. Ряды Фурье в современном изложении : в 2 т. / Р. Эдвардс. — М. : Мир, 1985. — Т. 1. — 264 с.
4. Эдвардс, Р. Ряды Фурье в современном изложении : в 2 т. / Р. Эдвардс. — М. : Мир, 1985. — Т. 2. — 400 с.
5. Sz. Nagy, B. v. Approximation der Funktionen durch die arithmetischen Mittel ihrer Fourierschen Reihen / Béla v. Sz. Nagy // Acta scientiarum mathematicarum (Szeged). — 1946—1948. — Vol. 11. — P. 71—84.
6. Стечкин, С. Б. Оценка остатка ряда Тейлора для некоторых классов аналитических функций / С. Б. Стечкин // Изв. АН СССР. Сер. матем. — 1953. — Т. 17, № 5. — С. 461—472.
7. Кангро, Г. О множителях суммируемости типа Бора — Харди для заданной скорости. I / Г. Кангро // Изв. АН ЭстССР. Физ., мат. — 1969. — Т. 18, № 2. — С. 137—146.
8. Кангро, Г. Множители суммируемости для рядов, λ -ограниченных методами Риса и Чезаро / Г. Кангро // Уч. зап. Тартуского гос. ун-та. — 1971. — Вып. 277. — С. 136—154.
9. Кангро, Г. Тауберова теорема с остаточным членом для метода Риса / Г. Кангро // Уч. зап. Тартуского гос. ун-та. — 1971. — Вып. 277. — С. 155—160.
10. Кангро, Г. О λ -совершенности методов суммирования и ее применениях. I / Г. Кангро // Изв. АН ЭстССР. Физ., мат. — 1971. — Т. 20, № 2. — С. 111—120.
11. Кангро, Г. О λ -совершенности методов суммирования и ее применениях. II / Г. Кангро // Изв. АН ЭстССР. Физ., мат. — 1971. — Т. 20, № 4. — С. 375—385.
12. Кангро, Г. Тауберова теорема с остаточным членом для метода Риса. II / Г. Кангро // Уч. зап. Тартуского гос. ун-та. — 1972. — Вып. 305. — С. 156—166.
13. Saealle, N. Riesz summability with speed of orthogonal series / N. Saealle, H. Törnpu // Acta et Commentationes Universitatis Tartuens de Mathematica. — 2001. — Tome 5. — P. 3—14.
14. Saealle, N. Convergence and summability with speed of functional series / N. Saealle // Dissertationes Mathematicae Universitatis Tartuens. — 2005. — № 40. — P. 1—88.
15. Alexits, G., Über Approximationen mit den arithmetischen Mitteln allgemeiner Orthogonalreihen / G. Alexits, D. Králík // Approximation theory : (Selected papers) / G. Alexits. — Budapest, 1983. — P. 88—100.
16. Кангро, Г. О множителях суммируемости типа Бора — Харди для заданной скорости. II / Г. Кангро // Изв. АН ЭстССР. Физ., мат. — 1969. — Т. 18, № 4. — С. 387—395.
17. Мартин, Э. О суммируемости со скоростью ортогональных рядов методами Эйлера — Кноппа и Чезаро / Э. Мартин // Уч. зап. Тартуского гос. ун-та. — 1972. — Вып. 305. — С. 222—237.
18. Кангро, Г. Ф. Теория суммируемости последовательностей и рядов / Г. Ф. Кангро // Математический анализ. — М., 1974. — Т. 12. — С. 5—70. — (Итоги науки и техники).
19. Барон, С. А. Введение в теорию суммируемости рядов / С. А. Барон. — Изд. 2-е. — Таллин : Валгус, 1977. — 280 с.
20. Alexits, G. Sur l'ordre de grandeur de l'approximation d'une fonction périodique par les sommes de Fejér / G. Alexits // Approximation theory : (Selected papers) / G. Alexits. — Budapest, 1983. — P. 59—70.
21. Králík, D. Über die approximationstheoretische Charakterisierung gewisser Funktionenklassen mit Hilfe der Riesz'schen Mittel von Fourierreihen / D. Králík // Acta Math. Acad. Sci. Hungar. — 1969. — Vol. 20, № 3—4. — P. 361—373.
22. Alexits, G. An elementary method in the constructive theory of functions / G. Alexits // Approximation theory : (Selected papers) / G. Alexits. — Budapest, 1983. — P. 203—207.
23. Alexits, G. Über eine elementare reihentheoretische Methode in der Approximationstheorie / G. Alexits // Approximation theory : (Selected papers) / G. Alexits. — Budapest, 1983. — P. 278—285.
24. Totik, V. Az approximációelmélet ún elemi módszeréről / V. Totik // Matematikai Lapok. — 1983. — Vol. 31, № 1—3. — P. 175—190.
25. Joó, I. On some problems of M. Horváth (saturation theorems for Walsh — Fourier expansions) / I. Joó // Ann. Univ. Sci. Budapest. Eötvös Sect. Math. — 1988. — Tomus 31. — P. 243—260 (1989).
26. Joó, I. Saturation theorems for Hermite — Fourier series / I. Joó // Acta Math. Hungar. — 1991. — Vol. 57, № 1—2. — P. 169—179.
27. Бруй, И. Н. Скорость суммируемости средними Зигмунда рядов в банаховом пространстве / И. Н. Бруй // Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Серыя 2. Матэматыка. Фізіка. Інфарматыка, вылічальная тэхніка і кіраванне. — 2020. — Т. 10, № 1. — С. 31—37.
28. Rogosinski, W. Über die Abschnitte trigonometrischer Reihen / W. Rogosinski // Mathematische Annalen. — 1926. — 95. Band. — S. 110—134.
29. Бернштейн, С. Н. Об одном методе суммирования тригонометрических рядов / С. Н. Бернштейн // Собр. соч. : в 4 т. — М., 1952. — Том I : Конструктивная теория функций [1905—1930]. — С. 523—525.
30. Бруй, И. Н. Оценка скорости суммируемости через скорость приближения частичными суммами и средними Зигмунда / И. Н. Бруй // Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Серыя 2. Матэматыка. Фізіка. Інфарматыка, вылічальная тэхніка і кіраванне. — 2014. — № 3 (180). — С. 15—26.
31. Степанец, А. И. Классификация и приближение периодических функций / А. И. Степанец. — Киев : Наукова думка, 1987. — 268 с.
32. Корнейчук, Н. П. Точные константы в теории приближения / Н. П. Корнейчук. — М. : Наука, 1987. — 424 с.
33. Sunouchi, G. On determination of the class of saturation in the theory of approximation of functions / G. Sunouchi, C. Watari // Proc. Japan Acad. — 1958. — Vol. 34, № 8. — P. 477—481.
34. Харшиладзе, Ф. И. Классы насыщения для некоторых процессов суммирования / Ф. И. Харшиладзе // Доклады Академии наук СССР. — 1958. — Т. 122, № 3. — С. 352—355.
35. Турецкий, А. Х. О классах насыщения в пространстве C / А. Х. Турецкий // Изв. Акад. наук СССР. Серия математическая. — 1961. — Т. 25, № 3. — С. 411—442.
36. Натансон, И. П. Конструктивная теория функций / И. П. Натансон. — М. ; Л. : ГИТТЛ, 1949. — 688 с.
37. Зигмунд, А. Тригонометрические ряды : в 2 т. / А. Зигмунд. — М. : Мир, 1965. — Т. I. — 616 с.
38. Тиман, А. Ф. Теория приближения функций действительного переменного / А. Ф. Тиман. — М. : ГИФМЛ, 1960. — 624 с.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПОДЪЁМНОЙ СИЛЫ КРЫЛА САМОЛЁТА

Введение. Создание летательных судов и анализ поведения судна в полёте обуславливается формированием воздушных потоков, возникающих под крылом самолёта. Теоретическая значимость работы заключается в том, что описаны физические принципы создания подъёмной силы крыла самолёта и продемонстрированы модели формирования вихревых потоков в процессе полёта различными формами и профилями крыльев. Практическая значимость работы заключается в том, что мы акцентировали внимание на важнейших этапах проектирования крыла самолёта и описали перспективы построения моделей крыльев самолётов для обучающихся в авиамодельных кружках.

Основная часть. Для визуализации полёта используем следующие расчётные формулы.

1. Подъёмная сила крыла самолёта рассчитывается по формуле $Y = \oint \delta \omega - P_{nd}$, где Y — подъёмная сила; $\delta \omega$ — граница профиля; P — тяга силовой установки; n — нормаль к профилю.

2. Подъёмная сила направлена перпендикулярно набегающему потоку и ее величина пропорциональна плотности среды, циркуляции скорости потока и скорости потока [1].

$$Y = C_y \frac{\rho V^2}{2} S \quad (1)$$

где Y — подъёмная сила;

C_y — коэффициент подъёмной силы (характеризует подъёмную силу крыла самолёта определённого профиля при данном угле атаки, определяется экспериментальным путём);

ρ — плотность воздуха на высоте полёта (при обычных атмосферных условиях на уровне земли равна $1,225 \text{ кг/м}^3$, массовая плотность воздуха равна $0,123 \text{ кг} \cdot \text{кг} / \text{м}^3$);

V — скорость набегающего потока;

S — характерная площадь.

3. Силу крыла самолёта можно рассчитать исходя из формулы Жуковского $Y = 2\rho V u S$, где Y — подъёмная сила; ρ — плотность воздуха на высоте полёта; V — скорость набегающего потока; u — скорость циркуляции воздуха возле крыла; S — площадь крыла [1].

4. Согласно формуле (1) можно вычислить минимальную скорость, необходимую для взлёта $v = \sqrt{\frac{mg}{\rho C_y S}}$

где g — ускорение свободного падения; m — масса самолёта; ρ — плотность воздуха на высоте полёта; C_y — коэффициент подъёмной силы; S — площадь крыла.

Один из наиболее важных параметров крыла — его качество: оно определяется как отношение подъёмной силы к силе сопротивления.

Для создания оптимального крыла решаются задачи вариационного исчисления.

Рассчитаем, чему равно избыточное давление, благодаря которому возникает подъёмная сила крыла. Для решения задачи был выбран самолёт ИЛ-62, по характеристикам этого самолёта площадь поверхности крыла равна 280 м^2 . Избыточное давление определяется силой тяжести, разделённой на площадь крыла. На основе технических характеристик данного типа самолёта имеем площадь крыла самолёта — $S_{кр}$ равна 280 м^2 , атмосферное давление — $P_{атм}$ равно 105 Па , сила тяжести — $F = 1,54 \times 10^5 \text{ Н}$

$$P = \frac{F_{тяж}}{S_{кр}}, \text{ то есть } P = \frac{1,54 \times 10^5 \text{ Н}}{280 \text{ м}^2} = 5,5 \times 10^2 \text{ Па}$$

Таким образом имеем:

Этот пример показывает, что для взлёта достаточно создать небольшое избыточное давление.

Рассчитаем подъёмную силу крыла, обусловленную эффектом Бернулли. Для аэродинамики закон Бернулли показывает связь между скоростью движения воздушного потока и действующего в нём давления.

Рассчитаем подъёмную силу крыла дозвукового самолёта Ан-4, если по техническим характеристикам этого летательного судна площадь крыла равна 72 м^2 , скорость воздушного потока над крылом 320 м/с , скорость воздушного потока под крылом 290 м/с , $\rho_{возд} = 1,29 \text{ кг/м}^3$.

$$\text{Таким образом имеем: } P_{над} - P_{под} = \frac{1}{2} \rho (V_{под}^2 - V_{над}^2), \text{ также } F_{под} = S(P_{под} - P_{над}).$$

Подставив (4) в (5) имеем: $F_{под} = \frac{1}{2} \rho S (V_{под}^2 - V_{над}^2)$, подставив значения имеем:

$$F_{под} = \frac{1}{2} \times 1,29 \times 72 (320^2 - 290^2) \approx 84985 \text{ Н}$$

Данный закон действует, если скорость движения воздушного потока меньше скорости звука (до 340 м/с), а при скоростях выше скорости звука воздушный поток ведёт себя иначе.

Т а б л и ц а 1 — Зависимость скорости самолета от площади его крыла

Технические характеристики	Вид самолета					
	АН-4	Бе-200чс	ИЛ-76	Boeing 767-300	МИГ -29	СУ-47
$S_{\text{крыла}}, \text{м}^2$	71,68	117,44	300	383,3	38	56
$V_{\text{max}}, \text{км/ч}$	230	610	850	910	2450	2500

Вывод: Самолёты, которые летают на разных скоростях имеют разные размеры крыльев.

Для моделирования интересен вопрос: во сколько раз отличается подъёмная сила взлёта транспортного самолёта (например, ИЛ-76) от военного самолёта (например, МИГ-29) при равных коэффициентах подъёмной силы и плотности воздуха. Для решения поставленной задачи нам необходимы технические характеристики скоростей самолётов марки ИЛ-76 и МИГ-29 соответственно $V_1 = 850 \text{ км / ч}$, $V_2 = 2450 \text{ км / ч}$, площадь крыльев — $S_1 = 300 \text{ м}^2$ и $S_2 = 38 \text{ м}^2$.

Таким образом имеем $F = \frac{C_F \rho V^2 S}{2}$.

$$\text{Зная } \frac{F_1}{F_2} = \frac{V_1^2 S_1}{V_2^2 S_2}.$$

$$\text{Подставим имеющиеся данные } \frac{F_1}{F_2} = \frac{(850 \frac{\text{км}}{\text{ч}})^2 * 300 \text{ м}^2}{(2450 \frac{\text{км}}{\text{ч}})^2 * 38 \text{ м}^2} = 6.$$

При вычислениях не учитывались коэффициенты подъемной силы, которые изменяются в зависимости от вида крыла и угла атаки.

На рисунке 1 представлены зависимости скорости движения самолета от площади крыла.

Гипотеза Ландсберга: «... медленно летящие транспортные самолеты должны иметь большую площадь крыльев, так как при малой скорости подъемная сила, приходящаяся на единицу площади крыла, невелика. Скоростные же самолеты получают достаточную подъемную силу и от крыльев малой площади», нашла своё подтверждение [2].

Для процесса моделирования необходимо рассмотреть геометрические характеристики крыльев самолёта. Виды форм крыла представлены на рисунке 2. Крыло характеризуется: площадью проекции, протяжённостью в направлении набегающего на него воздушного потока (размах крыла) [3].

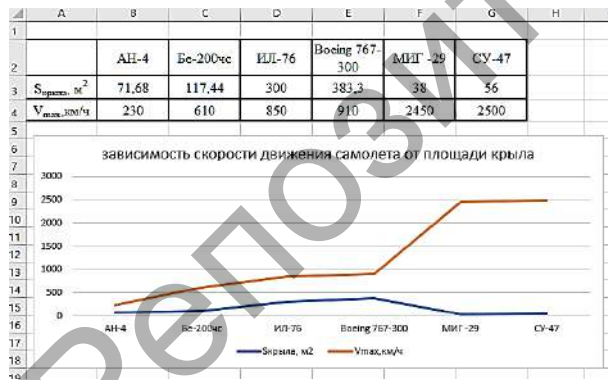


Рисунок 1 — Расчёт зависимости скорости движения самолета от площади крыла в среде MS Excel

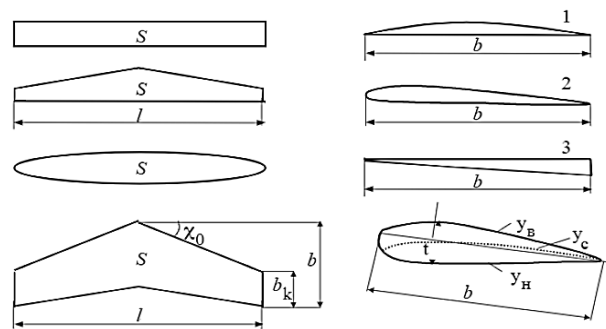


Рисунок 2 — Формы и профили крыльев

Отрезок, соединяющий две крайних точки называется хордой (на рисунке обозначено b), размах крыла

характеризуется его удлинением λ , $\lambda = \frac{l^2}{S}$

Хорды профилей меняются вдоль его размаха, конфигурация описывается удлинением крыла, углом

стреловидности по передней кромке χ_0 и сужением крыла η , $\eta = \frac{b}{b_k}$

Форма профиля задаётся в виде ординат y_v и y_n , а его вид зависит от средней линии $y_c = \frac{y_v + y_n}{2}$

У симметричных профилей средняя линия прямая, если средняя линия имеет двойную кривизну её называют S-образной [2].

Угол, составляемый хордой профиля и вектором скорости воздушного потока называют углом атаки профиля. На профиле крыла возникает гидроаэродинамическая реакция. В потоке её составляющими являются сила сопротивления $F_{\text{сопр}}$ и подъёмная сила $F_{\text{под}}$. Они рассчитываются по формулам:

$F_{\text{сопр}} = C_x \frac{\rho V^2}{2} S$, $F_{\text{под}} = C_y \frac{\rho V^2}{2} S$, где S — площадь крыла; V — скорость движения; C_x — коэффициент сопротивления; C_y — коэффициент подъёмной силы крыла [2].

Для моделирования самолётов необходимо понимание как формируются вихревые потоки в процессе полёта. Процессы взлёта и посадки не рассматривались при компьютерном моделировании в силу сложности их описания. В процессе визуализации для сравнения были выбраны виды самолётов с различными формами и профилями крыльев. Нас интересовали именно направления вихревых потоков. Это необходимо для аргументации выбора формы и профиля крыла в создаваемом летательном аппарате. На рисунках 3—10 представлена информация, полученная от моделирования полёта самолётов с разными формами и профилями крыльев.

Для полного понимания картины в разнице происходящих воздушных потоков было решено визуализировать продемонстрировать модели с различными типами крыльев одномоментно. Сложность была в синхронизации движения моделей, поскольку каждая модель двигалась с собственной скоростью.

Данные модели очень наглядно позволяют продемонстрировать в учебном процессе начинающих пилотов и конструкторов что происходит за бортом самолёта.



Рисунок 3 — Вид создаваемых воздушных потоков сбоку самолёта Embraer 195-E2



Рисунок 4 — Вид создаваемых воздушных потоков спереди самолёта Embraer 195-E2



Рисунок 5 — Вид создаваемых воздушных потоков сбоку самолёта Boeing 737-800 стреловидное крыло с вертикальными законцовками крыльев



Рисунок 6 — Вид создаваемых воздушных потоков спереди самолёта Boeing 737-800 стреловидное крыло с вертикальными законцовками крыльев



Рисунок 7 — Вид создаваемых воздушных потоков сбоку самолёта Navy 102 с военно-морским резервным крылом



Рисунок 8 — Вид создаваемых воздушных потоков спереди самолёта Navy 102 с военно-морским резервным крылом



а)



б)

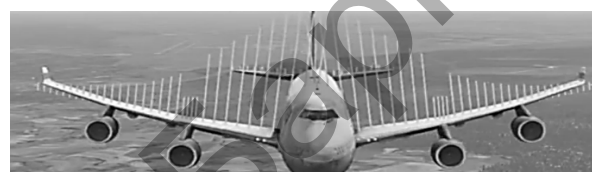


в)

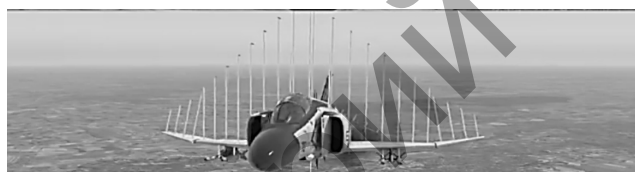
Рисунок 9 — Вид создаваемых воздушных потоков сбоку: а — Embraer 195-E2; б — Boeing 737-800; в — Navy 102



а)



б)



в)

Рисунок 10 — Вид создаваемых воздушных потоков спереди: а — Embraer 195-E2; б — Boeing 737-800; в — Navy 102

Заключение. Наши исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Зависимость подъемной силы крыла самолёта квадратична скорости набегающего потока и линейно зависима от остальных параметров. Зная приведенные характеристики можем рассчитать подъемную силу крыла самолёта.
2. Самолёты, которые летают на разных скоростях имеют разные размеры крыльев.
3. Подтверждено утверждение Г. С. Ландсберга о том, что медленно летящие транспортные самолеты должны иметь большую площадь крыльев, а скоростные самолеты получают достаточную подъемную силу от крыльев малой площади.

Мы рассмотрели использование подъемной силы крыла самолёта при построении различных форм и профилей крыльев, что поможет избежать ошибок в конструировании моделей самолётов. Полученные нами результаты исследований могут быть полезны для участников авиамodelьных кружков и для инструкторов авиационных кружков для пояснения процесса полёта курсантам и пояснения поведения летательного аппарата в процессе полёта. В перспективе видим возможность описания безопасности полетов и направление развития лётных тренажеров с элементами визуализации.

Список цитируемых источников

1. Жуковский, Н. Е. О присоединенных вихрях : в 16 т. / Н. Е. Жуковский // Избр. сочинения. — М. : Гостехиздат, 1948. — Т. 2.
2. Почему летает самолёт и зачем нужны крылья [Электронный ресурс]. — Режим доступа <http://life.mosmetod.ru/index.php/item/pochemu-letaet-samolet-ili-zachem-nuzhny-krylya>. — Дата доступа: 15.12.2021.
3. Шабаров, В. В. Расчет гидроаэродинамических характеристик крыльев вихревыми методами : метод. рекомендации / В. В. Шабаров. — Н. Новгород, 2007. — 39с.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРИМЕНЕНИЕ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Введение. Роль металла и его сплавов в жизни человека бесценна, сложно себе представить без него промышленность, машиностроение, технику. Сталь является одним из главных материалов современной техники, несмотря на повсеместное внедрение в промышленность различных полимеров.

Однако сталь как и другие материалы, такие, как бетон, камень, керамика, дерево, пластмассы, подвергается коррозионным разрушениям. Коррозия является одним из самых разрушительных процессов, наносящим огромные потери экономике всех стран. Ущерб от коррозии и затраты на борьбу с ней составляют от 2,8% (в промышленно развитых странах, например, в США, Германии) до 4,2% от ВВП (валовой внутренний продукт). Около 10 % ежегодно выплавляемого металла идет на восполнение потерь от коррозии.

Больше всего страдают от коррозии сплавы на основе железа. Коррозия может наносить также и побочные убытки: отказ оборудования, находящегося в коррозионной среде; потеря времени на замену деталей и ремонт; дополнительные затраты на электроэнергию, воду, ресурсы. Например, при относительной влажности воздуха более 65% коррозия резко ускоряется, так как на поверхности металла образуется слой влаги.

Поэтому научные исследования, направленные на поиск новых технологий защиты материалов от коррозионного разрушения, по-прежнему актуальны.

Группа студентов инженерного факультета, принимающих активное участие в работе студенческой научно-исследовательской лаборатории визуализации и прототипирования занимаются проектом по изучению возникновения, становления и развития теоретических основ и технологий разработки ингибиторов коррозии металлов.

В рамках поставленной цели проекта решаются задачи:

- 1) историко-технический анализ исследований в области защиты металлов от коррозии;
- 2) сопоставление технологий производства ингибиторов;
- 3) сравнительная оценка эффективности разработанных ингибиторов коррозии;
- 4) определение технической целесообразности применения ингибиторной защиты металлов;
- 5) обеспечение визуализации результатов научного исследования в электронном формате.

Основная часть. Исполнителями научно-исследовательского проекта изучены: учебная литература, научно-познавательная и научно-популярная литература, нормативные документы, патенты, научные статьи в сборниках материалов научно-практических конференций, периодические издания по теме исследования.

В данной научно-исследовательской работе рассмотрена проблема антикоррозионных покрытий для оборудования; изучены различные виды антикоррозионных покрытий с разной степенью эффективности; проведен патентный поиск и сделаны выводы об изученном материале; изучен опыт применения антикоррозионной защиты изготавливаемых изделий на предприятии машиностроительной отрасли — БЗАЛ (Барановичский завод автоматических линий).

Обзор учебной, научной, научно-познавательной литературы, а также периодических научных изданий по теме исследования свидетельствует о разнообразии технологий и методов защиты от коррозии.

Ингибиторы — это вещества, способные в малых количествах замедлять протекание химических процессов или останавливать их. Применение ингибиторов коррозии металлов — один из эффективных способов борьбы с коррозией металлов в различных агрессивных средах.

Первые ингибиторы были найдены случайно. Известно, что дамасские мастера для снятия окалины и ржавчины пользовались растворами серной кислоты с добавками пивных дрожжей, муки, крахмала. Эти примеси были одними из первых ингибиторов. Они не позволяли кислоте действовать на оружейный металл, в результате чего растворялись лишь окалина и ржавчина [2].

Существует целый ряд методов, применение которых помогает снизить интенсивность коррозии или предотвратить ее возникновение:

- 1) выбор материалов; ключевую роль играет выбор подходящих материалов с учетом задачи и условий ее выполнения;
- 2) совместимость материалов; при разработке продуктов необходимо учитывать вероятность соприкосновения потенциально несовместимых материалов. Так, сочетания меди и нержавеющей стали или бронзы и стали могут стать причиной электрохимической коррозии;
- 3) защитные покрытия; для выбора оптимальной комбинации металла и покрытия, необходимо тщательно проанализировать требования к прочности, надежности, трению и коррозионной стойкости;

- 4) коррозионные испытания;
- 5) системы защиты от коррозии; мониторинг состояния и анализ производственного процесса улучшают понимание практических аспектов, связанных с коррозией.

Приведем несколько примеров.

Пример 1. Протекторная защита является разновидностью катодной защиты. Для ее реализации защищаемый металл приводят в контакт с протектором, в качестве которого выступает металл или сплав, имеющий в данной коррозионной среде потенциал меньший, чем у защищаемого. Вследствие создания таким образом короткозамкнутого гальванического элемента возникает защитный ток, катодно поляризующий защищаемый металл [2].

Пример 2. Нанесение металлических покрытий — один из наиболее распространенных методов защиты от коррозии. Такие покрытия не только защищают от коррозии, но и придают поверхности твердость, износоустойчивость, электропроводность, отражательную способность, обеспечивают декоративность изделия и т. д.

Металлические покрытия по сравнению с неметаллическими обладают большей механической прочностью, хотя технология их нанесения сложнее. По способу нанесения их делят на гальванические, химические, диффузионные, металлизационные и механотермические [2].

Пример 3. Нанесение металлических покрытий из расплава на стальные листы и проволоку — наиболее простой способ. Такие покрытия образуются путем погружения защищаемого металла в расплавленный металл покрытия. Для растворения поверхностных оксидов и обеспечения лучшего сцепления покрываемый металл предварительно обрабатывают флюсом (при лужении — раствором хлорида цинка). При этом образуются толстые и практически беспористые покрытия. Однако они отличаются значительной неравномерностью по толщине. Метод имеет и другие недостатки: большой расход цветных металлов, потеря части металла вследствие угара (окисление кислородом воздуха). В настоящее время этот способ вытесняется более экономичными методами нанесения покрытий [2].

Пример 4. Термодиффузионные покрытия получают, насыщая поверхностные слои металла атомами других элементов, которые диффундируют вглубь. Диффузия осуществляется при высоких температурах. В качестве элементов, образующих диффузионные защитные покрытия, используют алюминий (алитирование), хром (термохромирование), кремний (термосилицирование). Атомы этих 135 элементов образуют в поверхностных слоях покрываемого металла новые фазы химических соединений или твердые растворы [2].

Пример 5. Плакирование применяют при изготовлении биметаллических листов, лент, проволоки, для облицовки стальных сосудов, автоклавов. Это механотермический метод получения защитного металлического слоя. Покрытие образуется при совместной прокатке, горячей прессовке, нагреве под давлением двух металлов, один из которых выполняет функцию защитного покрытия. Толщина покрытия составляет 10...20 % от толщины основного металла. Сцепление слоев обычно очень хорошее за счет диффузии металлов при одновременном воздействии температуры и давления. Защитные свойства покрытия при неповрежденной поверхности практически не отличаются от свойств плакирующего металла. Плакирование металла способствует экономии высоколегированной стали [2].

Перед нанесением антикоррозионных покрытий металл подвергается очистке от загрязнений, масел. На предприятиях машиностроительной отрасли регионального промышленного центра Барановичи, например, применяют метод ультразвуковой очистки, основанный на преобразовании высокочастотного электрического тока в высокочастотные колебания жидкости. Механизм действия ультразвука основан на явлении кавитации — образовании в жидкости микроскопических, заполненных газом пузырьков, которые, быстро захлопываясь, создают очень высокое местное давление. Возникающие при этом гидравлические удары настолько сильны, что они срывают прочно приставшие к поверхности металла пленки жира и механические загрязнения. Особенно большое значение имеет способность ультразвуковых колебаний проникать в узкие щели, поры, очистка которых другими методами не дает хороших результатов.

Заключение. Анализ исследований в области защиты металлов от коррозии и эффективность разработанных ингибиторов коррозии имеет научную и практическую значимость. Ассортимент разрабатываемых и производимых ингибиторов коррозии огромен. Обусловлено это тем, что универсальных ингибиторов коррозии не существует. В мировой науке и практике известно около 300000 веществ, способных уменьшить скорость коррозии [1].

Результаты научного исследования позволят применять на практике в производстве изделий из металлов с заданными свойствами с учетом антикоррозионной защиты.

Список цитируемых источников

1. Коррозия и защита металлов : учеб.-метод. пособие / О. В. Ярославцева [и др.] ; науч. ред. А. Б. Даринцева. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. — 90 с.
2. Неверов, А. С. Коррозия и защита материалов : учеб. пособие для студентов техн. специальностей образовательных учреждений высш. образования / А. С. Неверов, Д. А. Родченко, М. И. Цырлин. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. — 224 с.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ И РАСЧЁТ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ В ПРОГРАММЕ ELCUT

Введение. Из теории магнитостатики [1] известно о взаимодействии параллельных проводников с токами: если токи в проводниках текут в одном направлении, то проводники будут притягиваться и, соответственно, будут отталкиваться, если токи текут в разных направлениях.

ELCut — это компьютерная программа для осуществления инженерного анализа и моделирования. Двумерное моделирование и численный анализ помогают избежать дорогостоящих и длительных натурных испытаний в промышленности, ускоряет, включает в себя процесс проектирования и разработки, а также помогает развитию инженерной интуиции.

В данной статье мы рассмотрели возможности моделирующей программы ElCut по визуализации магнитного поля, создаваемых проводниками с токами для различных сред и с разными направлениями сил токов в проводниках. Сравнили значения магнитной индукции в разных средах, при разных направлениях сил токов в проводниках и сделали выводы.

Основная часть. Модули ELCut позволяют проводить анализ физических полей и получать решение связанных multidisciplinary задач в таких видах анализа:

- 1) магнитное поле переменных токов;
- 2) магнитное поле постоянных токов и/или постоянных магнитов;
- 3) нестационарное магнитное поле;
- 4) электростатическое поле;
- 5) электрическое поле постоянных токов;
- 6) электрическое поле переменных токов;
- 7) нестационарное электрическое поле;
- 8) стационарное и нестационарное температурное поле;
- 9) механические напряжения и упругие деформации.

1. Визуализация магнитного поля в среде «воздух». Пусть даны два параллельных проводника (1) и (2) с одинаковым значением силы тока в них $I_1 = I_2 = 30$ А. Оба проводника расположены перпендикулярно чертежу. Для данной среды магнитная проницаемость принимает значение равное 1. Токи, имеющие одно направление, одинаковы и по величине, и по знаку. Токи, имеющие противоположные направления, одинаковы по величине, но отличаются знаком.

Визуализация магнитного поля, созданного каждым из проводников представлена на рисунке 1.

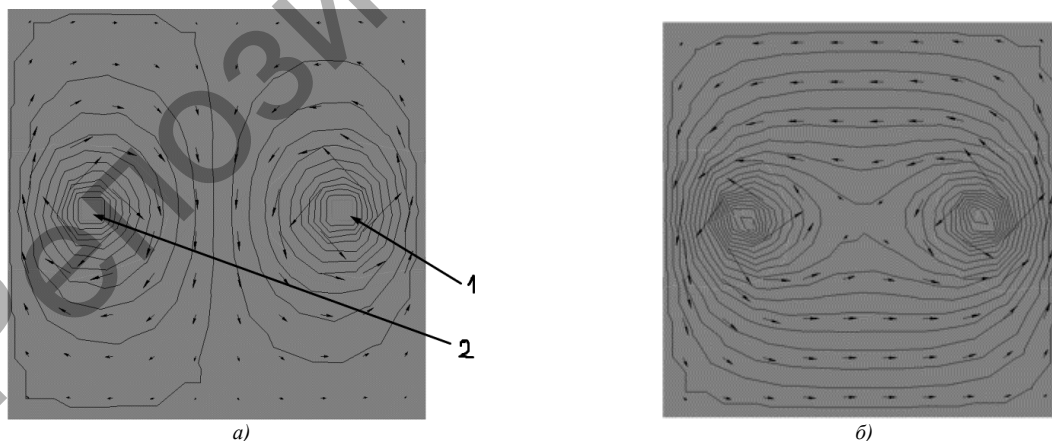


Рисунок 1 — Визуализация линий магнитной индукции: а — для несонаправленных токов; б — для сонаправленных токов

При заданных параметрах в среде «воздух» видно, что созданные проводниками магнитные поля направлены навстречу друг другу, если токи несонаправлены, и образуют одно единое магнитное поле, если токи сонаправлены.

Анализируя величину магнитной индукции для точки с координатами $(-25; 25)$ в каждом из случаев значение магнитной индукции больше в случае, когда токи имеют одно направление. Полученные расчёты, представлены на рисунке 2.

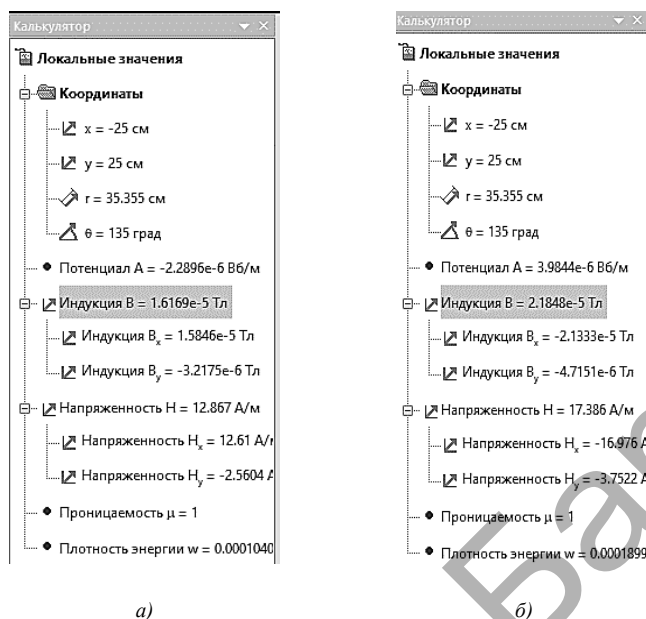


Рисунок 2 — Результаты расчётов магнитной индукции: а — для несонаправленных токов; б — для сонаправленных токов

2. Визуализация магнитного поля в среде «никель». Значения величин сил токов остались прежними, изменилась только магнитная проницаемость среды, для «никеля» она принимает значение равное 600. Визуализация магнитного поля, созданного каждым из проводников представлена на рисунке 3.

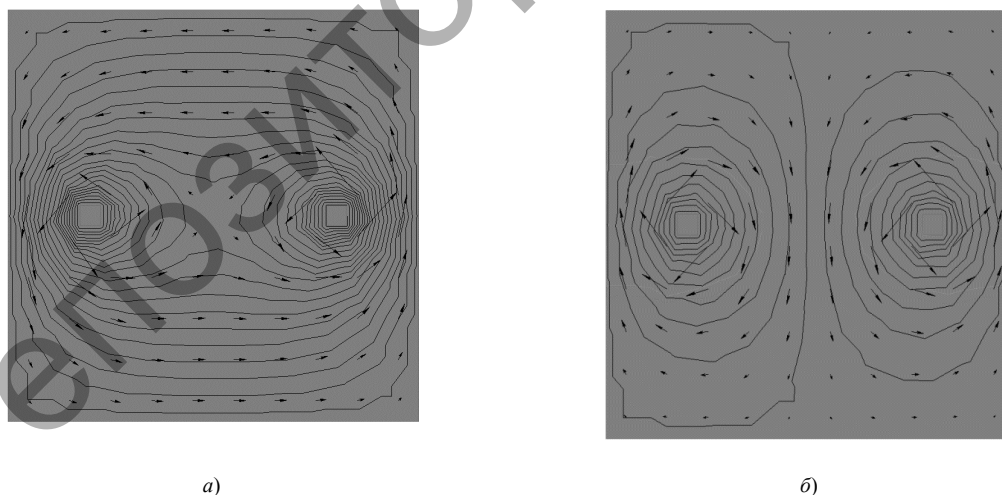


Рисунок 3 — Визуализация линий магнитной индукции для среды «никель»: а — для несонаправленных токов; б — для сонаправленных токов

Как уже было отмечено выше, при заданных параметрах в среде «никель» видно, что созданные проводниками магнитные поля направлены навстречу друг другу, если токи несонаправлены, и образуют одно единое магнитное поле, если токи сонаправлены.

Проанализировав величину магнитной индукции для точки с координатами $(-25; 25)$ в этом случае магнитная индукция возросла, по сравнению с магнитной индукцией в среде «воздух». Это говорит о том, что магнитная индукция прямо пропорциональна магнитной проницаемости среды. Расчёты представлены на рисунке 4.

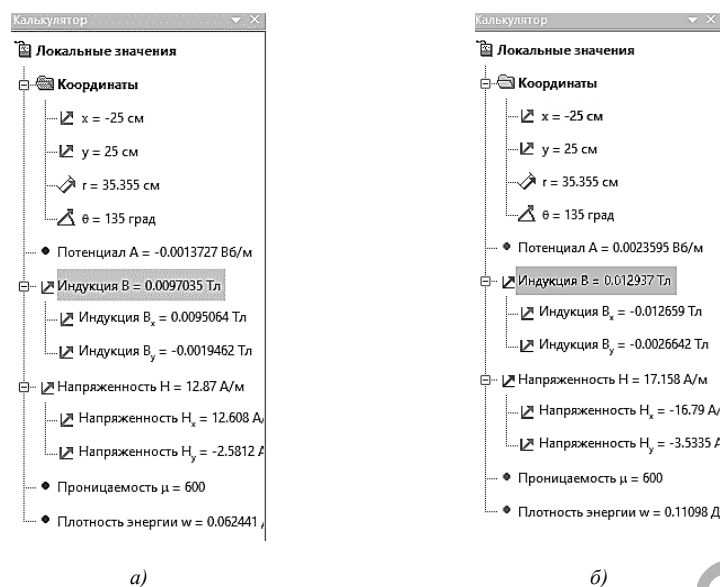


Рисунок 4 — Результаты расчётов магнитной индукции для среды «никель»:
а — для несонаправленных токов; б — для сонаправленных токов

Заключение. Модуль магнитостатика предназначен для расчёта магнитного поля постоянных токов и/или постоянных магнитов. Мы рассмотрели возможности программы ELCut по визуализации магнитного поля и расчёта магнитной индукции.

В нашем университете из-за отсутствия инструментов со столь богатым функционалом тема не может быть рассмотрена полностью. Благодаря тому, что эта программа довольно легка в освоении, эту программу можно внедрить в учебный процесс как дополнительную возможность изучения магнитостатики.

Так же не стоит забывать о других функциях данной программы, таких как: решение различных задач электростатики, магнитостатики, упругих деформаций и напряжений, и теплопередачи, которые могут пригодиться в учебном процессе.

Список цитируемых источников

1. Трофимова, Т. И. Курс физики: учеб. пособие для вузов / Таисия Ивановна Трофимова. — 11-е изд., стер. — М. : Академия, 2006. — 560 с.

УДК: 004.94

Р. В. Мазура, Ю. П. Нерода

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГРАВИТАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Введение. На данный момент человечество всё больше изучает межзвёздное пространство, звёзды и их взаимодействия, вследствие чего актуальность моделирований и точность этих взаимодействий увеличивается. С помощью моделирующих программ изучаемое движение небесных тел отображается непосредственно на экране компьютера, что позволяет собственными глазами увидеть то, что, казалось бы, нам не дано никогда созерцать воочию. Оно создает наглядную легко запоминающуюся динамичную картину изучаемых явлений и описывающих их законов.

Целью исследования является изучение возможности моделирования гравитационных взаимодействий между телами.

Основная часть. Формула для расчёта ускорения тела выведена из формулы ускорения и формулы всемирного тяготения в векторной форме: $\vec{a}_1 = \frac{\vec{F}_{12}}{m_1}$, $\vec{F}_{12} = G \frac{m_1 m_2}{r_{12}^2} \cdot \frac{\vec{r}_{12}}{r_{12}}$.

Получим,

$$\vec{a}_1 = G \frac{m_2 \vec{r}_{12}}{r_{12}^3} \quad (1)$$

где $\vec{a}_1$ — ускорение;

$G = 6,67408 \cdot 10^{-11} \frac{H M^2}{K Z^2}$ — гравитационная постоянная;

m_1 — масса первого тела;

m_2 — масса второго тела;

r_{12} — расстояние между первым и вторым телом;

$\vec{r}_{12}$ — радиус-вектор от первого тела ко второму;

$\vec{F}_{12}$ — сила гравитационного притяжения между первым и вторым телом.

Программа разработана в редакторе кода VS code на языке программирования Python. При запуске модели создаются тела (рисунок 1), имеющие определённую массу, скорости и положение в пространстве. На каждом кадре происходит расчет ускорений тел по формуле (1) за единицу времени, после чего к скорости каждого тела добавляется соответствующая скорость, полученная в результате взаимодействия, и тело смещается на определённое расстояние.

```
Planets.append(planet(500,300,0.1,0,50,'RED',10))
Planets.append(planet(500,500,0,0,5000,'BLUE',5))
```

Рисунок 1 — Код создания двух тел

Рассмотрим несколько примеров, наиболее наглядно моделирующих гравитационное взаимодействие между телами.

1. Движение двух тел, массы которых отличаются во много раз.

Если одно тело по массе во много раз больше другого, то центр масс лежит внутри него и мы описываем такое движение как вращение меньшего тела вокруг большего. При достаточной скорости менее массивного тела и достаточного удаления от более массивного тела, менее массивное тело выйдет на орбиту вокруг более массивного тела (рисунок 2).

2. Движение трех тел: спутника вокруг планеты, которая в свою очередь движется вокруг некоторой звезды. Под звездой будем понимать тело с массой, многократно превышающей массы других тел, под планетой — тело с гораздо меньшей массой, движущееся вокруг неё, спутник — тело с наименьшей массой, движущееся вокруг планеты. Существование спутника возможно при достаточной скорости и приближённости к ней, чтобы выйти на орбиту планеты, а также достаточной удалённости от звезды. Таким образом, гравитационные силы планеты действуют на спутник сильнее, чем звезды. На программном уровне ускорения для одного тела суммируются от всех взаимодействий (рисунок 3).

3. Движение тел, массы которых не отличаются многократно. Задача n тел — это классическая задача небесной механики на нахождение положения взаимодействующих точек (тел) при определённых условиях для всех моментов времени. Получить решение этой задачи в виде алгебраических формул, позволяющих точно рассчитать положения и скорости всех тел системы в любой момент времени, невозможно. Решение такой задачи находится приближенными методами как результат трудоёмких расчётов на современных компьютерах [1].

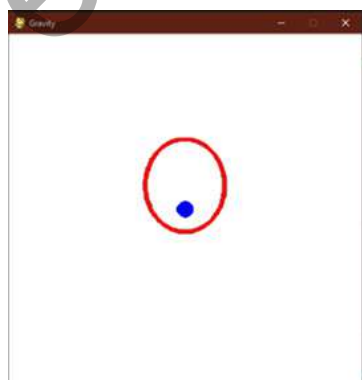


Рисунок 2 — Орбита движения одного тела вокруг другого

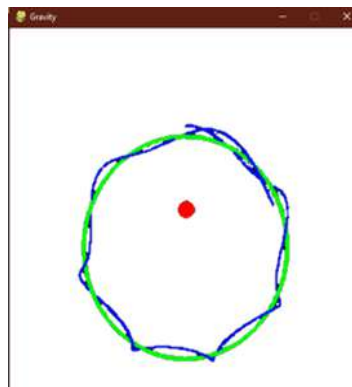


Рисунок 3 — Орбиты движения планеты со спутником вокруг звезды

В качестве примера рассмотрим движение двух тел с одинаковыми массами. В этом случае два тела будут бесконечно вращаться вокруг общего центра масс (рисунок 4).

При большем количестве тел их движение сначала может показаться постоянным (рисунок 5), но со временем они накопят достаточную погрешность и сойдут с «постоянных» орбит (рисунок 6).

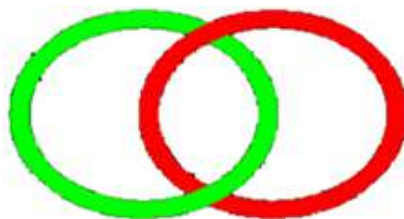


Рисунок 4 — Орбиты движения двух тел вокруг общего центра масс

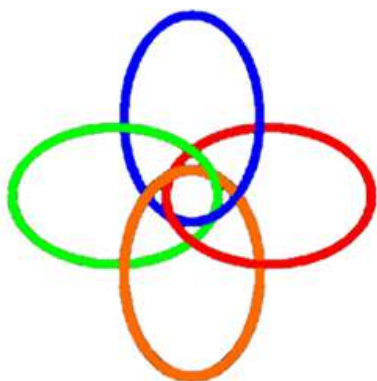


Рисунок 5 — Начальные орбиты движения четырех тел вокруг общего центра масс

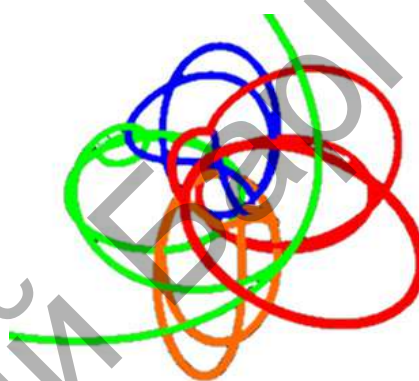


Рисунок 6 — Орбиты движения четырех тел вокруг общего центра масс через некоторое время

Заключение. Компьютерное моделирование является одним из эффективных методов изучения физических систем. Захватывающий воображение мир движений естественных и искусственных космических тел — это замечательная космическая лаборатория, где изучаемые явления разыгрываются в наиболее «чистом» виде, не осложненном побочными факторами, неизбежными в земных лабораторных условиях [2].

Компьютерное моделирование гравитационных взаимодействий возможно, и чем большие числа с плавающей точкой способен обрабатывать компьютер, тем более точным получится моделирование.

Список цитируемых источников

1. Задача трёх тел. Формулировка, современное состояние [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://mipt.ru/upload/medialibrary/58e/vpv.pdf>. — Дата доступа: 15.04.2022.
2. Компьютерное моделирование движений космических тел [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://butikov.faculty.ifmo.ru/MotionsRus.pdf>. — Дата доступа: 15.04.2022.

УДК 378.146

Ю. Ф. Мирошникова, М. Е. Шудельский

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И КОМПЕТЕНЦИЙ В ТАНДЕМЕ С НАКОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»

Введение. Современное общество и все сферы его деятельности нуждаются в высококвалифицированных, активных и инициативных специалистах. Поэтому сегодня каждое учреждение образования активно работает в направлении повышения качества усвоения студентами учебного материала и их активизации учебно-познавательной деятельности. Во многих учреждениях высшего образования Республики Беларусь

используется рейтинговая система оценки учебных достижений студентов, и довольно часто преподавателю необходимо повышение объективности оценки результатов учебной деятельности на занятиях в течении семестра. Для решения данной проблемы были проведены исследования использования тандема рейтинговой и накопительной системы оценки знаний на занятиях по высшей математике.

Основная часть. Рейтинговая система оценки знаний и умений студентов представляет собой интегральную оценку результатов всех видов деятельности студента за семестровый период обучения по определенной дисциплине. На основании рейтинговой системы итоговая отметка на экзамене выставляется на основе семестровой отметки и отметки, полученной во время экзамена, с учётом их весовых коэффициентов, определяемых заранее, а также правил математического округления. Весовой коэффициент семестровой отметки, как правило, выше весового коэффициента отметки экзамена. Что стимулирует студента к активной познавательной деятельности, тем самым повышая качество его обучения. Рейтинговая система эффективна в повышении качества образования и в тоже время проста в использовании. Применение рейтинговой системы оценки знаний при аттестации по дисциплине «Высшая математика» значительно повысила средний балл по группе на экзамене, как показывает анализ успеваемости студентов за несколько лет. Семестровая оценка по математике включает в себя оценку промежуточного контроля, средний балл за работу на практических занятиях, средний балл за контрольные, проверочные и самостоятельные работы, написанные в течение семестра, средний балл за управляемую самостоятельную работу студента и другие виды деятельности. Поэтому преподаватель максимально объективно оценивает работу студента в течении семестра. А у студентов повышается мотивация получения более высокой семестровой отметки с целью получения высокой итоговой оценки на экзамене.

Накопительная система оценки знаний используется при организации текущего контроля и используется на всех практических занятиях. Практическое занятие по математике все студенты начинают с 0 баллом, далее, в зависимости от наличия домашнего задания и подготовки к занятию, что возможно проверить, например с помощью математического диктанта, студенты или получают 4 балла, или остаются с 0. После фронтального опроса по теоретическому материалу студенты могут получить дополнительные баллы либо уменьшить свои баллы в случае незнания теоретического материала. Затем выполняют задания у доски, однотипные на месте и усложнённые на скорость, за что получают количество баллов в зависимости от уровня сложности задания. Преподаватель однотипные задания проверяет у всех студентов группы, усложнённые у первых, например 5, решивших задания, студентов и у двух студентов на своё усмотрение. Если при проверке студент решил задание правильно, он получает максимальное количество баллов; допуская незначительные ошибки — получает на балл ниже относительно максимального; допуская грубые ошибки — не получает баллы; не решая задание — максимальное количество баллов, предусмотренное за задачу, вычитается от накопленных баллов студента. При планировании практического занятия преподаватель должен включить в него нужные формы контроля и распределить баллы на запланированные задания (весовые коэффициенты) так, чтобы у студента была возможность набрать максимальное количество баллов и получить отметку 10. При использовании данной системы поддерживается активная работа всех студентов группы. А выставление оценки каждому студенту на каждой паре, позволяет максимально объективно подойти к выставлению семестровой оценки.

Для объективной оценки использования данных систем было проведено анкетирование в группах, с использованием рейтинговой и накопительной системы оценивания знаний нашего университета. По результатам данного анкетирования было выявлено, что при использовании рейтинговой системы оценивания большинство студентов учат теоретический материал только к экзамену и промежуточному контролю, при использовании накопительной, учат теоретический материал и выполняют задания к каждой паре. При использовании накопительной системы оценивания выделяются 3 основных недостатка: нехватка времени, необходимость быстро работать и необходимость готовиться к каждой паре. Также выделяются 3 основных преимущества: объективность оценивания студентов, поддержание активной работы студентов и наличие стимула работать на каждой паре. При использовании рейтинговой выделяются такой недостаток как субъективность оценивания и несколько основных преимуществ: возможность выучить пропущенный материал перед экзаменом, что никак не повлияет на семестровую оценку, возможность легко получить высокий семестровый балл.

Использование тандема рейтинговой и накопительной систем оценки знаний повысит объективность оценки знаний, получаемых студентами, и эффективно скажется на усвоении получаемого ими материала, так как из-за возможности уйти с неудовлетворительной отметкой, студенты будут получать стимул работать более активно на последующих занятиях, что в свою очередь упростит подготовку к сдаче экзамена на более высокий балл. Однако при использовании данных систем можно выделить и недостатки, например такие, как нехватка времени (в больших группах за одну пару преподавателю сложно успевать проверять выполненные задания студентов), а также необходимость активной работы студентов на каждом занятии независимо от их самочувствия, усталости.

Заключение. В результате проделанных исследований можно утверждать, что тандем рейтинговой и накопительной систем оценки знаний эффективен при оценке знаний на занятиях по высшей математике. А также возможно использование его на таких дисциплинах, где можно проводить оценку отдельных элементов работы студентов на занятиях, в частности на практических занятиях по физике, экономических дисциплинах и других.

ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ ГРУППЫ ЛИ $SL(2, R)$ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОГО ВИДА МАТРИЦ

Введение. Группа Ли — это один из наиболее известных и важных объектов в области дифференциальной геометрии и топологии. Теория топологических групп возникла в результате изучения некоторых свойств дифференциальных уравнений и группы Ли были названы в честь норвежского математика Софуса Ли, который заложил основы исследования об этих группах в своих трудах в 1876–1893 г.г.

На примере исследования линейной специальной группы $SL(2, R)$, состоящей из вещественных матриц с определителем равным +1. В данной работе будет рассмотрена группа Ли $SL(2, R)$ и её алгебра Ли $\mathfrak{sl}(2, R)$ со специальной матрицей A . Далее с помощью применения операции умножения матриц и свойств степенных рядов приведено доказательство упражнения, показывающего вид экспоненциального отображения, соединяющего группу Ли $SL(2, R)$ и её алгебру Ли $\mathfrak{sl}(2, R)$.

Основная часть. Введем необходимые понятия теории групп Ли.

Определение 1. [1] Набор всех касательных векторов ко всем возможным кривым, проходящим через данную точку x многообразия M , называется касательным пространством к M в точке x обозначается $TM|_x$.

Определение 2. [1] Пусть v — векторное поле. Обозначим параметризованную максимальную интегральную кривую, проходящую через точку x многообразия M , через $\Psi(\varepsilon, x)$ и назовём Ψ потоком, порождённым полем v . Таким образом, для каждого $x \in M$ и ε из некоторого интервала I_x , содержащего 0, $\Psi(\varepsilon, x)$ — это точка на интегральной кривой, проходящей через точку x на M . Для потока справедливы следующие свойства:

1) $\Psi(\delta, \Psi(\varepsilon, x)) = \Psi(\delta + \varepsilon, x)$, $x \in M$, для всех $\delta, \varepsilon \in R$, таких, что обе части равенства имеют смысл,

2) $\Psi(0, x) = x$ и 3) $\frac{d}{d\varepsilon} \Psi(\varepsilon, x) = v|_{\Psi(\varepsilon, x)}$ для всех ε области определения.

Вычисление потока, порождённого данным векторным полем v , часто называют экспоненцированием этого поля и обозначают: $\exp(\varepsilon v)x = \Psi(\varepsilon, x)$. Переформулируем 3 предыдущих свойства для экспоненциального обозначения: $\exp[(\delta + \varepsilon)v]x = \exp(\delta v)\exp(\varepsilon v)x$; $\exp(0v)x = x$ и $\frac{d}{d\varepsilon}[\exp(\varepsilon v)x] = v|_{\exp(\varepsilon v)x}$ для всех $x \in M$.

Определение 3. [1] r -параметрическая группа Ли — это группа G , обладающая так же структурой r -мерного гладкого многообразия, причём и групповые операции $m: G \times G \rightarrow G$, $m(g, h) = g \cdot h$, $g, h \in G$ и взятие обратного $i: G \rightarrow G$, $i(g) = g^{-1}$, $g \in G$ являются гладкими отображениями многообразий.

Определение 4. [1],[2] Пусть G — группа Ли. Для $\forall$ элемента группы $g \in G$ правое умножение $Rg: G \rightarrow G$ определено формулой $Rg(h) = hg$, является диффеоморфизмом, обратный к которому есть $R_{g^{-1}} = (Rg)^{-1}$.

Определение 4. [1],[2] Векторное поле v на G называется правоинвариантным, если $dRg(V|_h) = V|_{Rg(h)} = V|_{hg}$ для всех g и h группы G .

Определение 5 [1],[2] Алгебра Ли группы G — это векторное пространство всех правоинвариантных векторных полей на G .

Замечание. Всякое правоинвариантное поле однозначно определяется своим значением в единице, поскольку $V|_g = dRg(V|_e)$ т.к. $Rg(e) = g$. Обратно, всякий касательный вектор к G в единице e единственным образом определяет правоинвариантное поле на G по формуле $V|_g = dRg(V|_e)$.

Пусть $\mathfrak{g}$ алгебра Ли группы Ли G . Следующий результат показывает, что имеется взаимно однозначное соответствие между одномерными и подпространствами алгебры Ли $\mathfrak{g}$ и (связными) однопараметрическими подгруппами группы Ли G .

Предложение. [2] Пусть $v \neq 0$ — правоинвариантное векторное поле на группе Ли G . Тогда поток, порождённый полем V , проходящий через единицу, а именно $g_\varepsilon = \exp(\varepsilon v)e$, определён для всех $\varepsilon \in R$ и обра-

зует однопараметрическую подгруппу группы G , так что $g_{\varepsilon+\delta} = g_{\varepsilon} \cdot g_{\delta}$, $g_0 = e$, $g_{\varepsilon}^{-1} = g_{-\varepsilon}$, причём эта подгруппа изоморфна либо самой группе R , либо окружности $SO(2)$. Обратно, всякая связная одномерная подгруппа группы G порождается указанным способом таким правоинвариантным векторным полем.

Определение 6. [2] Пусть G — группа Ли, $\mathfrak{g}$ — её алгебра Ли. Экспоненциальное отображение $\exp: \mathfrak{g} \rightarrow G$ получается подстановкой значения $\varepsilon = 1$ в однопараметрическую подгруппу, порождённую полем $v: \exp(v) = \exp(v)e$.

Это означает что каждый элемент группы G , достаточно близкий к единичному можно записать как экспоненту: $g = \exp(v)$ для некоторого $v \in \mathfrak{g}$. Вообще говоря, глобально отображение $\exp: \mathfrak{g} \rightarrow G$ не является ни взаимно однозначным, ни отображением на. Это покажем с помощью доказательства следующего упражнения.

Упражнение. Пусть $SL(2, R)$ обозначает группу Ли матриц размерности 2×2 с определителем, равным $+1$, и $\mathfrak{sl}(2, R)$ её алгебра Ли.

Пусть $A \in \mathfrak{sl}(2, R)$ и имеет вид $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & -a \end{pmatrix}$, со следом матрицы равным нулю.

Доказать, что

$$\exp A = \begin{cases} (ch\delta)E + (\delta^{-1}sh\delta)A, \delta = \sqrt{-\det A}, \det A < 0, \\ (ch\delta)E + (\delta^{-1}\sin\delta)A, \delta = \sqrt{\det A}, \det A > 0. \end{cases}$$

Что будет в случае, когда $\det A = 0$?

Доказательство. Возьмём произвольную матрицу $A \in \mathfrak{sl}(2, R)$, где $\mathfrak{sl}(2, R) = \{A \in \mathfrak{gl}(2, R) \mid \text{tr} A = 0\}$.

След матрицы равен сумме диагональных элементов, в нашем случае $\text{tr} A = -a^2 - cb$. Используем формулу разложения экспоненциальной функции в степенной ряд $\exp A = e^A = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{A^k}{k!}$.

Возведем матрицу A в степень и выполним необходимые преобразования:

$$A^2 = \begin{pmatrix} a & b \\ c & -a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a & b \\ c & -a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a^2 + bc & 0 \\ 0 & a^2 + bc \end{pmatrix} = (a^2 + bc)E;$$

$$A^3 = (a^2 + bc) \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a & b \\ c & -a \end{pmatrix} = (a^2 + bc)A;$$

$$A^4 = (a^2 + bc) \begin{pmatrix} a & b \\ c & -a \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a & b \\ c & -a \end{pmatrix} = (a^2 + bc)^2 E;$$

$$A^5 = (a^2 + bc)^2 EA = (a^2 + bc)^2 A;$$

$$A^6 = (a^2 + bc)^2 AA = (a^2 + bc)^3 E;$$

$$A^7 = (a^2 + bc)^3 EA = (a^2 + bc)^3 A.$$

Составляем степенной ряд:

$$\begin{aligned} \exp A = e^A &= E + \frac{A}{1!} + \frac{(a^2 + bc)E}{2!} + \frac{(a^2 + bc)A}{3!} + \frac{(a^2 + bc)^2 E}{4!} + \frac{(a^2 + bc)^2 A}{5!} + \frac{(a^2 + bc)^3 E}{6!} + \\ &+ \frac{(a^2 + bc)^3 A}{7!} + \dots = E + A + \frac{(\sqrt{a^2 + bc})^2}{2!} E + \frac{1}{\sqrt{a^2 + bc}} \cdot \frac{(\sqrt{a^2 + bc})^3}{3!} A + \frac{(\sqrt{a^2 + bc})^4}{4!} E + \\ &+ \frac{1}{\sqrt{a^2 + bc}} \cdot \frac{(\sqrt{a^2 + bc})^5}{5!} A + \frac{(\sqrt{a^2 + bc})^6}{6!} E + \frac{1}{\sqrt{a^2 + bc}} \cdot \frac{(\sqrt{a^2 + bc})^7}{7!} A + \dots \end{aligned}$$

Рассмотрим соответствующие случаи.

1. Пусть в первом случае

$$\det A < 0, \delta = \sqrt{-\det A} = \sqrt{a^2 + bc}.$$

Если $-\det A > 0 \Rightarrow \det A < 0$, $(a^2 + bc) > 0 \Rightarrow -(a^2 + bc) < 0$.

Тогда получим следующее разложение в степенной ряд

$$\begin{aligned}\exp A &= E + A + \frac{(\sqrt{a^2 + bc})^2}{2!} E + \frac{1}{\sqrt{a^2 + bc}} \cdot \frac{(\sqrt{a^2 + bc})^3}{3!} A + \frac{(\sqrt{a^2 + bc})^4}{4!} E + \\ &+ \frac{1}{\sqrt{a^2 + bc}} \cdot \frac{(\sqrt{a^2 + bc})^5}{5!} A + \dots = E + A + \frac{\delta^2}{2!} E + \frac{1}{\delta} \cdot \frac{\delta^3}{3!} A + \frac{\delta^4}{4!} E + \frac{1}{\delta} \cdot \frac{\delta^5}{5!} A + \dots = \\ &= \begin{vmatrix} chx = 1 + x^2 / 2! + x^4 / 4! + \dots \\ shx = x + x^3 / 3! + x^5 / 5! + \dots \end{vmatrix} = (ch\delta)E + (\delta^{-1}sh\delta)A.\end{aligned}$$

2. Рассмотрим второй случай, когда $\det A > 0, \delta = \sqrt{\det A} = \sqrt{-a^2 - bc}$

$$\begin{aligned}\det A > 0 &\Rightarrow -\det A < 0, \\ (-a^2 - bc) > 0 &\Rightarrow a^2 + bc < 0.\end{aligned}$$

В этом случае разложение в степенной ряд примет вид:

$$\begin{aligned}\exp A = e^A &= E + A - \frac{(\sqrt{a^2 - bc})^2}{2!} E - \frac{1}{\sqrt{-a^2 - bc}} \cdot \frac{(\sqrt{a^2 - bc})^3}{3!} A + \frac{(\sqrt{a^2 - bc})^4}{4!} E + \\ &+ \frac{1}{\sqrt{-a^2 - bc}} \cdot \frac{(\sqrt{a^2 - bc})^5}{5!} A - \frac{(\sqrt{a^2 - bc})^6}{6!} E - \frac{1}{\sqrt{-a^2 - bc}} \cdot \frac{(\sqrt{a^2 - bc})^7}{7!} A + \dots = \begin{vmatrix} \cos x = 1 - x^2 / 2! + x^4 / 4! - \dots \\ \sin x = x - x^3 / 3! + x^5 / 5! - \dots \end{vmatrix} = \\ &= E + A - \frac{\delta^2}{2!} E - \frac{1}{\delta} \cdot \frac{\delta^3}{3!} A + \frac{\delta^4}{4!} E + \frac{1}{\delta} \cdot \frac{\delta^5}{5!} A - \dots = (\cos \delta)E + (\delta^{-1}\sin \delta)A.\end{aligned}$$

3. Пусть теперь $\det A = 0$. Тогда $-a^2 - cb = 0$ и степенной ряд сводится к сумме $\exp A = E + A$.

Таким образом, объединяя все рассмотренные случаи, получим следующую систему

$$\exp A = \begin{cases} (ch\delta)E + (\delta^{-1}sh\delta)A, \delta = \sqrt{-\det A}, \det A < 0, \\ (\cos \delta)E + (\delta^{-1}\sin \delta)A, \delta = \sqrt{\det A}, \det A > 0, \\ E + A, \det A = 0. \end{cases}$$

Заключение. Доказательство данного упражнения в дальнейшем будет применяться для исследования связи между экспоненциальным отображением и однопараметрическими подгруппами групп Ли $SL(2, R)$.

Список цитируемых источников

1. Уорнер Ф. Основы теории гладких многообразий и групп Ли/ Ф. Уорнер — М. Мир, 1987. — 302 с.
2. Постников М. М. Лекции по геометрии. Семестр V/ М. М. Постников — М.: Наука, 1982 — 447 с.

УДК 372.853+539

А. И. Серый

учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», Брест, Республика Беларусь

К МЕТОДИКЕ ИЗУЧЕНИЯ ОСНОВ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Введение. После трагедии на Чернобыльской АЭС возросло внимание к таким учебным дисциплинам, как «Физика атомного ядра и элементарных частиц», «Основы энергосбережения», «Радиационная безопасность» и т. д. В связи с вводом эксплуатацию Белорусской АЭС (относящейся к более надежным АЭС следующего поколения) становится актуальным вопрос о дальнейшем повышении качества преподавания перечисленных выше дисциплин, в которых может присутствовать, в частности, тема «Основы ядерной энергетики». С этой темой связан предмет исследования данной публикации.

Один из путей достижения указанной выше цели может быть связан с повышением компактности изложения материала и четкости логической структуры. Этому может способствовать внедрение блок-схем и сравнительных таблиц, которые призваны дополнять (но не заменять) существующие учебные пособия по указанной тематике.

Основная часть. В первую очередь можно отметить, что ядерные реакторы, созданные человеком, можно противопоставить природному реактору, обнаруженному на западе Африки. Соответствующая сравнительная характеристика приводится в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Разновидности ядерных реакторов с точки зрения их происхождения

Разновидность	Природный	Созданные человеком
Годы	Предсказан в 1956 г. П. Куродой [1, р. 781—782, 1295—1296], обнаружен в 1972 г. Ф. Перреном	Первый реактор — 1942 г. (Э. Ферми), первая АЭС — 1954 г. [2, с. 262]
Расположение	Габон (Западная Африка), урановое месторождение в Окло [3, с. 175]	Во многих странах мира
Количество	1 (цепные реакции давно прекратились)	Несколько сотен (сроки эксплуатации в нормальных условиях — десятки лет)
Примечание	Обнаружен по аномальной доле U-235 в природном уране	Условно делятся на 4 поколения (см. таблицу 4) по предложению Министерства энергетики США

Список существующих на сегодняшний день ядерных реакторов (в том числе уже выведенных из эксплуатации) довольно велик. Основные классификационные признаки ядерных реакторов, а также разновидности реакторов в соответствии с этими признаками, представлены в таблице 2. Соответствующие сведения можно найти, в частности, в [2, с. 261—263; 3, с. 235—237; 4, с. 75—84; 5, с. 21—22; 6, с. 31; 7, р. 275—276; 8, с. 297—299; 9, с. 687—683] и в других источниках.

Более подробная сравнительная характеристика периодических и непериодических реакторов приводится в таблице 3, для составления которой использованы сведения из [4, с. 81].

Т а б л и ц а 2 — Основные классификационные признаки ядерных реакторов

Признак	Разновидности реакторов соответствия с признаком	К какому множеству реакторов относится
Тип нейтронов (по энергии)	Тепловые, быстрые, реакторы на промежуточных нейтронах и со смешанным спектром	Ко всем
Вещество теплоносителя и замедлителя	Водо-водяные, кипящие, тяжеловодные, газоохлаждаемые, графито-водные	К реакторам на тепловых нейтронах
Вещество теплоносителя	Водные, натриевые, свинцовые и др.	Ко всем
По назначению	Энергетические, экспериментальные, промышленные (оружейные, изотопные)	Ко всем
По расположению	Статические и транспортные, в том числе плавучие	К энергетическим
По размещению топлива	Гомогенные и гетерогенные	Ко всем
По изотопному составу	Урановые, плутониевые, ториевые	Ко всем
По степени обогащения урана	На природном уране, на слабо обогащенном и высокообогащенном уране	К урановым
По химическому составу	На металлическом уране, на диоксиде и карбиде урана	К урановым
По конструкции	Корпусные и каналные	К гетерогенным
По способу генерации пара	Кипящие и с внешним парогенератором	К реакторам с водой в качестве теплоносителя
По способу конденсации воды	С градирнями или с использованием водохранилища	К реакторам с водой в качестве охладителя отработанного пара или другого теплоносителя
По количеству контуров	Одноконтурные, двухконтурные, трехконтурные	Ко всем реакторам с контурами
По периодичности импульсов	Периодические и аperiodические [4, с. 81]	К импульсным

Т а б л и ц а 3 — Разновидности импульсных реакторов

Показатель	Периодические	Апериодические
Иное название	Мигающие	Самогасящиеся
Характер нейтронных вспышек	Через строго заданные интервалы времени	Редкие и мощные
Основные области применения	Ядерная физика, молекулярная биология, физика твердого тела	Ядерная физика, радиационная химия, радиационная биология, исследования по воздействию излучения на материалы и электронные приборы

Каждый отдельный реактор можно охарактеризовать в соответствии с перечисленными выше признаками. Это можно предложить учащимся в качестве упражнений подобно филологическим упражнениям на морфологический, фонетический и др. разбор слова. При этом вполне естественно ожидать, что не для всех сочетаний классификационных признаков можно подобрать одинаковое количество примеров разновидностей реакторов (если вообще возможно подобрать какие-либо примеры).

Это говорит о том, что между классификационными признаками существует определенная корреляция. В связи с этим все реакторы, созданные и проектируемые человеком, можно условно разделить на четыре поколения. Сравнительная характеристика этих поколений представлена в таблице 4.

Следует также отметить различия между понятиями «Атомная электростанция» (АЭС), «Энергоблок», «Ядерный реактор». Для усвоения этих различий можно предложить учащимся блок-схему на рисунке 1.

Т а б л и ц а 4 — Поколения ядерных реакторов, созданных человеком

Поколение	1	2	3	4
Годы введения в эксплуатацию	1950-е — 1960-е	1970-е	1990-е	2030-е (предположительно)
Работают ли в настоящее время	В основном, уже нет	Да	Да	Еще нет
Замкнутость топливного цикла	Нет (т. е. существует проблема утилизации радиоактивных отходов)	Нет (т. е. существует проблема утилизации радиоактивных отходов)	Нет (т. е. существует проблема утилизации радиоактивных отходов)	В некоторых случаях — да (декларируется)
Теплоноситель (в основном)	Вода	Вода	Вода (в том числе с борной кислотой)	Жидкий натрий или свинец, а также другие варианты
Преобладающий тип нейтронов (по энергии)	Тепловые	Тепловые	Тепловые	Быстрые
Примеры	Реактор Обнинской АЭС	Реакторы Чернобыльской АЭС (РБМК-1000) и других АЭС Украины	ВВЭР-1200 (Белорусская и Нововоронежская АЭС)	БРЭСТ (быстрый реактор со свинцовым теплоносителем)

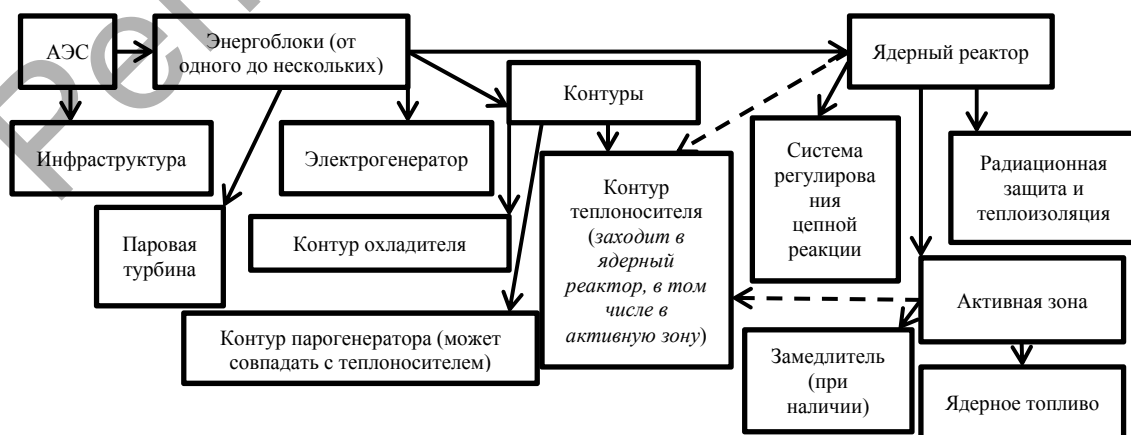


Рисунок 1 — Структурная схема АЭС

АЭС, как статические, так и плавучие, не являются единственным типом атомных станций, использующих энергию цепной реакции деления ядер урана для преобразования в другие виды энергии. Другой разновидностью атомных станций являются атомные теплоэлектроцентрали (АТЭЦ) и плавучие атомные теплоэлектростанции (ПАТЭС). Сравнительная характеристика АЭС, АТЭЦ и ПАТЭС представлена в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 — Сравнительная характеристика АЭС, АТЭЦ и ПАТЭС

Показатель	АЭС	АТЭЦ, ПАТЭС
Какая энергия вырабатывается	Электрическая и тепловая	Электрическая и тепловая
Какая энергия при этом доминирует	Электрическая (тепловая используется для собственных нужд или передается на небольшие расстояния)	Тепловая
Примеры статических установок	Ленинградская АЭС, Белоярская АЭС	Билибинская АТЭЦ (Билибинская АЭС)
Примеры плавучих установок	Sturgis (1968—1975 гг., обслуживание Панамского канала), производство США	ПАТЭС «Академик Ломоносов» (с 2020 г.)

Заключение. Предложенные рисунок и таблицы могут быть использованы в образовательном процессе в качестве дополнения к опорным конспектам при изучении темы «Основы ядерной энергетики» в рамках дисциплин «Основы энергосбережения», «Физика атомного ядра и элементарных частиц», «Радиационная безопасность». В силу того, что обсуждаемая тема относится к бурно развивающимся отраслям науки и промышленности, подходы к структуризации соответствующих сведений (в том числе к подборам вопросов для различных сравнительных характеристик) могут быть самыми разнообразными, в связи с чем открываются широкие возможности для творческой деятельности методического характера со стороны как преподавателей, так и учащихся.

Список цитируемых источников

1. Kuroda, P. K. On the Nuclear Physical Stability of the Uranium Minerals / P. K. Kuroda // J. of Chemical Physics. — 1956. — Vol. 25. — P. 781—782, 1295—1296.
2. Савельев, И. В. Курс общей физики: учеб. пособие : в 3 т. / И. В. Савельев. — М. : Наука, 1987. — Т. 3 : Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц. — 320 с.
3. Титаева, Н. А. Ядерная геохимия : учебник. / Н. А. Титаева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Изд-во МГУ, 2000. — 336 с.
4. Экспериментальные методы нейтронных исследований : учеб. пособие для вузов / Е. А. Крамер-Агеев [и др.] — М. : Энергоатомиздат, 1990. — 272 с.
5. Деметьев, Б. А. Ядерные энергетические реакторы. / Б. А. Деметьев. — М. : Энергоатомиздат, 1990. — 351 с.
6. Основы теории и методы расчёта ядерных энергетических реакторов. / Г. Г. Бартоломей [и др.] ; под ред. Г. А. Батя. — М. : Энергоатомиздат, 1982. — 511 с.
7. Angelo, Joseph A. Nuclear technology. / Joseph A. Angelo. — USA : Greenwood Press, 2004. — 647 p.
8. Физическая энциклопедия / гл. ред. А. М. Прохоров ; редкол.: Д. М. Алексеев [и др.]. — М. : Большая рос. энцикл., 1994. — Т. 4 : Пойнтинга — Робертсона — Стримеры. — 704 с.
9. Физическая энциклопедия / гл. ред. А. М. Прохоров ; редкол.: Д. М. Алексеев [и др.]. — М. : Большая рос. энцикл., 1998. — Т. 5 : Стробоскопические приборы — Яркость. — 691 с.

УДК 372.853+539

А. И. Серый

учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», Брест, Республика Беларусь

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТАБЛИЦ И СХЕМ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «БЕТА-РАСПАД» В КУРСЕ ФИЗИКИ АТОМНОГО ЯДРА И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

Введение. Раздел «физика атомного ядра и элементарных частиц» является неотъемлемой частью школьного и вузовского курсов физики. При этом в случае вузовского курса изложение ряда вопросов довольно сложно для восприятия как с точки зрения логики рассуждений, так и с точки зрения математических расчетов (особенно при сравнении курсов общей и теоретической физики). Это касается, в частности, темы «бета-распад» [1, с. 190—195, 560—561].

В связи с постепенным сокращением аудиторных часов, отводимых на изучение физики атомного ядра и элементарных частиц, а также с наличием тенденции к ослаблению уровня подготовки студентов, появляется необходимость поиска путей повышения: а) компактности изложения учебного материала; б) четкости логической структуры. Один из допустимых вариантов решения поставленной задачи предполагает использование схем, а также параллелей (аналогий) между идентичными вопросами в виде сопоставительных таблиц. При этом таблицы и схемы призваны не заменять существующие учебные пособия, а дополнять их.

Основная часть. Рассмотрим примеры таблиц и схем, относящихся к теме «бета-распад».

В таблице 1 каждый показано место бета-распада среди всевозможных типов бета-превращений, обнаруженных экспериментально. При этом использованы обозначения: A — атомное ядро или его массовое число, Z — зарядовое число ядра, N — количество нейтронов в ядре, e^- — электрон, e^+ — позитрон, ν_e — нейтрино, $\bar{\nu}_e$ — антинейтрино.

Т а б л и ц а 1 — Разновидности бета-превращений (бета-процессов)

Классификационный признак	Сущность различия	Примеры бета-процессов с увеличением заряда ядра		Примеры бета-процессов с уменьшением заряда ядра	
		А	Б	А	Б
Количество участвующих заряженных лептонов	А. Два (двойные бета-процессы) заряженных лептона. Б. Один заряженный лептон (обычные бета-процессы)	Двойной электронный бета-распад $A(Z, N) \rightarrow$ $\rightarrow A(Z+2, N-2) +$ $+2e^- + 2\bar{\nu}_e$	*	**	*
Прямые и обратные процессы	А. Лептоны только испускаются Б. Лептоны не только испускаются, но и поглощаются	Электронный бета-распад, двойной (см. выше) и обычный $A(Z, N) \rightarrow$ $\rightarrow A(Z+1, N-1) +$ $+e^- + \bar{\nu}_e$	Обратный электронный бета-распад $\nu_e + A(Z, N) \rightarrow$ $\rightarrow A(Z+1, N-1) +$ $+e^-$	1) Позитронный бета-распад $A(Z, N) \rightarrow A(Z-1, N+1) +$ $+e^+ + \nu_e$ 2) обратный позитронный бета-распад $\bar{\nu}_e + A(Z, N) \rightarrow A(Z-1, N+1) +$ $+e^+$	Электронный захват (K -, L - и т. д.) $e^- + A(Z, N) \rightarrow$ $\rightarrow A(Z-1, N+1) +$ $+ \nu_e$

Примечание. * — примеры смотри ниже в таблице 1; ** — примеров, подтвержденных экспериментально, нет.

Сведения из таблицы 1 можно структурировать и в виде схемы, представленной на рисунке 1.

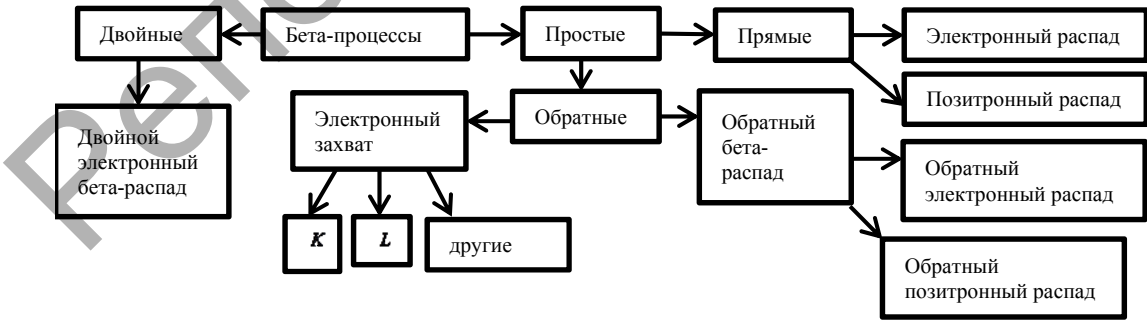


Рисунок 1 — Иной подход к классификации бета-процессов

Основные этапы истории становления теории бета-распада в контексте истории развития теории слабого взаимодействия представлены в таблице 2.

Разновидности обычных бета-распадов в соответствии с основными классификационными признаками представлены в таблице 3.

Т а б л и ц а 2 — Основные этапы истории развития теории бета-распада в контексте истории развития теории слабого взаимодействия

Этап развития теории слабого взаимодействия	Год	Авторы	Характер взаимодействия	Описываемые процессы помимо бета-распада	Замечание о гамильтониане в теории бета-распада
1. Создание теории Ферми после выдвижения гипотезы о существовании нейтрино	1934	Э. Ферми	Точечный, векторный, четырех-фермионный	Нет, теория объясняет только бета-распад	Гамильтониан имеет наиболее простую структуру
2. Усовершенствование теории после открытия странных частиц и несохранения протранственной четности, а также исследования: а) корреляций между направлениями вылета нейтрино и электронов; б) угловых распределений электронов и нейтрино при распаде поляризованных нейтронов	1958	Р. Фейнман, М. Гелл-Ман	Точечный, аксиально-векторный, четырех-фермионный	Другие процессы с участием слабого взаимодействия	Структура гамильтониана усложняется, хотя по-прежнему содержит произведение нуклонного и лептонного токов
3. Объединение слабого и электромагнитного взаимодействий	1967	С. Вайнберг, Ш. Глэшоу, А. Салам	Обменный	Другие процессы с участием слабого взаимодействия	Поскольку энергия покоя заряженных векторных бозонов весьма велика по сравнению с энергией бета-распада, для объяснения последнего все равно удобнее перейти к теории Фейнмана—Гелл-Мана

Т а б л и ц а 3 — Разновидности обычных бета-распадов в соответствии с основными классификационными признаками

Фактор, влияющий на период полураспада $T_{1/2}$	Является ли классификационным признаком	К каким бета-распадам (БР) относится	Примечание
1. Орбитальный момент L , уносимый лептонной парой	Да	Ко всем	БР делятся на разрешенные ($L = 0$) и запрещенные ($L \neq 0$)
2. Изменение спина ядра ΔS (и, соответственно, спин, уносимый лептонной парой)	Да	К разрешенным	БР делятся на фермиевские ($\Delta S = 0$) и гамов-теллеровские ($\Delta S = 1$)
3.1. Степень перекрытия волновых функций начального и конечного ядра	Да	К разрешенным	БР делятся на сверхразрешенные (высокая степень перекрытия волновых функций; например, переходы между аналоговыми состояниями ядер) и затрудненные (малая степень перекрытия волновых функций; например, переходы между состояниями, принадлежащими разным изомультиплетам)
3.2. Степень малости матричного элемента (и максимально возможное изменение полного момента ядра $\Delta I_{\max}$)	Да	К запрещенным	БР делятся на обычные и уникальные ($\Delta I_{\max}$ на единицу больше) первого, второго и т. д. запретов
4. Энергия бета-распада E_0	Да (условно)	Ко всем (вероятность распада в единицу времени w пропорциональна E_0^5)	Поскольку E_0 меняется в пределах от 2,64 кэВ до 13,43 МэВ (а $T_{1/2}$ — от 10^{-2} с до 10^{16} лет), изотопы можно разделить на короткоживущие, со средним временем жизни и долгоживущие

Схема вычисления $T_{1/2}$ представлена в общем виде на Рис. 2. Основные сведения могут быть взяты из [2, с. 554—556] Более конкретный вид окончательной формулы зависит от: а) количества каналов распада (нумеруются индексом j); б) выражений для волновых функций начального (Ψ_{in}) и конечного ($\Psi_{fin}^{(j)}$) состояния ядра; в) выражения для волновой функции электрона или позитрона $\Psi_e^{(j)}$, причем заметное влияние здесь оказывает также внешнее магнитное поле [3, с. 426—436] (структура волновой функции нейтрино или антинейтрино $\Psi_\nu^{(j)}$ не меняется, может меняться лишь значение энергии $E_\nu^{(j)}$ в зависимости от канала распада).

На рисунке 2 приняты следующие обозначения (помимо перечисленных выше): τ — среднее время жизни ядра в начальном состоянии, t — текущий момент времени, x — пространственные координаты, k —

модуль волнового вектора электрона или позитрона, χ — модуль волнового вектора нейтрино или антинейтрино, $\vec{\sigma}$ — тройка матриц Паули, E_{in} — энергия системы в начальном состоянии, $E_{fin}^{(j)}$ — энергия системы в конечном состоянии, f — константа слабого взаимодействия, i — мнимая единица, $\hbar$ — постоянная Планка, c — скорость света в вакууме, L — нормировочная длина, b — нормировочная константа в $\Psi_\nu^{(j)}$.

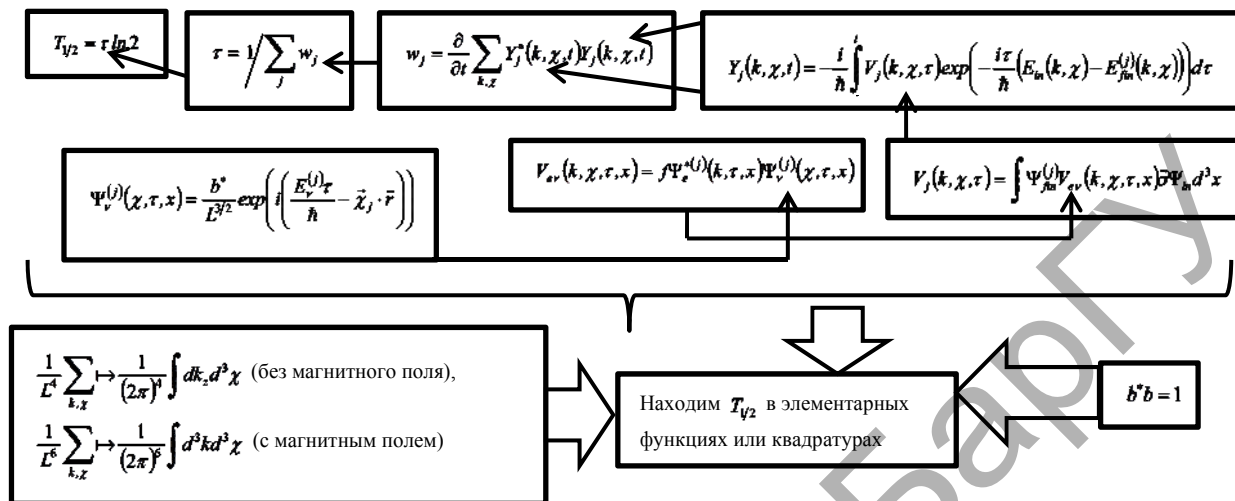


Рисунок 2 — Схема вычисления периода полураспада в общем виде

Заключение. Предложенные таблицы и рисунки могут быть использованы в образовательном процессе в качестве дополнений к опорным конспектам, в том числе при подготовке к экзамену по дисциплине «Физика атомного ядра и элементарных частиц» (для физических специальностей) или по дисциплине «Физика» для нефизических специальностей (если столь углубленное изучение обсуждаемой темы предусмотрено учебными программами). Учащиеся могут пробовать также самостоятельно составлять подобные схемы и таблицы по отдельным вопросам курса «Физика атомного ядра и элементарных частиц» на основе материала существующих учебных пособий. Следует, однако, признать, что уровень подготовки большинства современных студентов вынуждает отнести подобные задания к категории сложных и сверхсложных.

Список цитируемых источников

1. Физическая энциклопедия : в 5 т. / гл. ред. А.М. Прохоров ; редкол. Д. М. Алексеев [и др.]. — М. : Совет. энцикл., 1988. — Т. 1. Ааронова–Боме эффект — Длинные линии. — 704 с.
2. Квантовая механика / А. А. Соколов [и др.]. — М. : Учпедгиз, 1962. — 591 с.
3. Серый, А. И. О вероятности распада связанного синглетного состояния двух протонов в квантующем магнитном поле в модели параболического потенциала / А. И. Серый // Сучасні виклики і актуальні проблеми науки, освіти та виробництва: міжгалузеві диспути [зб. наук. пр.] : матеріали XXII міжнар. наук.-практич. інтернет-конф. (м. Київ, 19 лист. 2021 р.). — Київ, 2021. — 537 с. — С. 426–436.

УДК 620.92

А. П. Цыкман, М. Е. Шудельский, Г. В. Качкар

Барановичский государственный университет, г. Барановичи, Республика Беларусь

СОЛНЕЧНАЯ БАТАРЕЯ — АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

Введение. Солнечная энергетика — нетрадиционная энергетика, основанная на преобразовании солнечного излучения в другие виды энергии. В основе преобразования солнечного излучения лежит фотоэлектрический эффект. Фотоэффект — это испускание электронов веществом при поглощении им квантов электромагнитного излучения [1].

Основная часть. Ключевым элементом солнечной батареи является фотоэлемент (кремниевый фотогальванический), который преобразует видимый солнечный свет, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение в электричество.

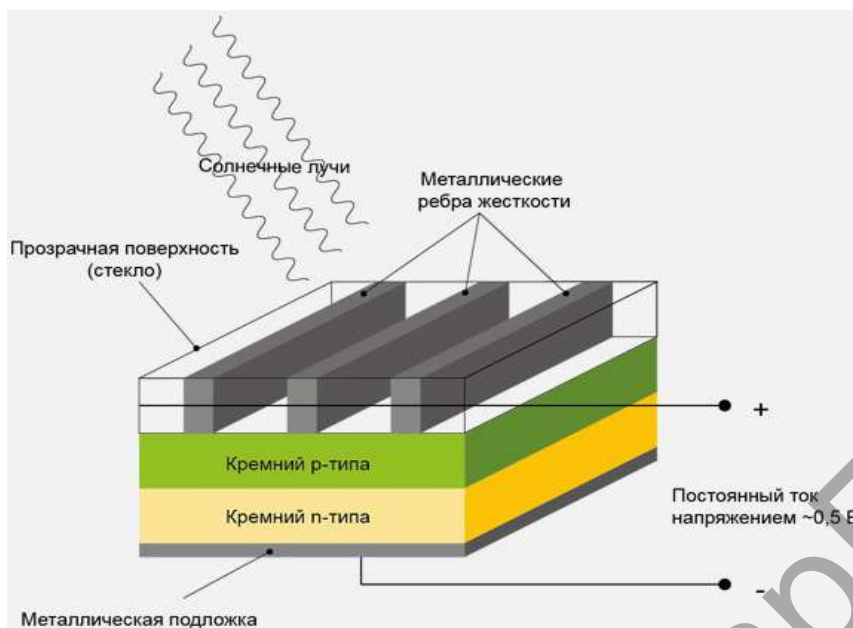


Рисунок 1 — Принцип работы солнечной батареи

На рисунке 1 показан принцип работы солнечной батареи. Основой устройства является поверхность соприкосновения двух типов кремния, которые предусматривает конструкция фотоэлемента. Поскольку верхняя часть элемента прозрачна, солнечный свет без препятствий падает непосредственно на кремний. Положительный электрод сделан в виде ребер жесткости из металла, которые соединяют проводами. Отрицательный электрод представляет собой металлическую подложку, которая в свою очередь находится в контакте с кремниевыми пластинами фотоэлемента [2].

Из закона сохранения энергии, при представлении света в виде частиц (фотонов), следует формула Эйнштейна для фотоэффекта: $E = h\nu = A_{\text{вых}} + \frac{m_0 v^2}{2}$.

Из формулы следует существование красной границы фотоэффекта, то есть существование наименьшей частоты, ниже которой энергии фотона уже недостаточно для того, чтобы «выбить» электрон из металла. Суть формулы заключается в том, что энергия фотона расходуется на ионизацию атома вещества и на работу, необходимую для «вырывания» электрона, а остаток переходит в кинетическую энергию электрона [3].

Принцип действия фотоэлемента. При попадании солнечного света на поверхность фотоэлемента, между двумя типами кремния возникает разница потенциалов или электрическое напряжение.

При подключении к элементу нагрузки сила тока возрастает пропорционально яркости солнечного света, вплоть до определенного критического значения.

При усилении интенсивности освещения сила тока достигает максимума и выравнивается. Такой максимум называется током насыщения.

Коэффициент полезного действия фотоэлемента η определяется соотношением $\eta = \frac{P}{\Phi} \psi = \frac{P}{ES} \psi$, где ψ — световая отдача, которая для волны длиной $\lambda = 555 \text{ нм} = 628 \text{ лм/Вт}$; S — площадь приемной части фотоэлемента.

Максимальная мощность последовательно-параллельного соединения одинаковых элементов — ячеек эквивалентна произведению максимальной мощности каждой ячейки на их количество.

Последовательно соединенные ячейки представляют собой фотоэлектрический модуль. Несколько соединенных модулей образуют фотоэлектрическую панель (солнечную батарею).

Фотоэлектрические преобразователи (ФЭП). В фотовольтаических системах преобразование солнечной энергии в электрическую осуществляется в фотоэлектрических преобразователях (ФЭП). В зависимости от материала, конструкции и способа производства принято различать три поколения ФЭП:

1. ФЭП первого поколения на основе пластин кристаллического кремния (монокристаллический кремний (mc-Si), поликристаллический кремний (m-Si), на основе GaAs, ribbon-технологии (EFG, S-web), тонкослойный поликремний (Apec)).

2. ФЭП второго поколения на основе тонких пленок (аморфный кремний (a-Si), микро- и нанокремний (mc-Si/nc-Si), кремний на стекле (CSG), теллурид кадмия (CdTe), (ди)селенид меди-(индия-)галлия (Cl(G)S)).

3. ФЭП третьего поколения на основе органических и неорганических материалов (фотосенсибилизированные красителем (DSC), органические (OPV), неорганические (CTZSS)).

Важным отличием ФЭП третьего поколения от предыдущих поколений является возможность нанесения слоев печатными методами.

Факторы, влияющие на эффективность фотоэлементов. Особенности строения фотоэлементов вызывают снижение производительности панелей с ростом температуры. В таблице 1 представлены достоинства и недостатки эффективности фотоэлементов. Частичное затемнение панели вызывает падение выходного напряжения за счёт потерь в неосвещённом элементе, который начинает выступать в роли паразитной нагрузки. От данного недостатка можно избавиться путём установки байпаса на каждый фотоэлемент панели. Байпас — функция в электронном устройстве (обработки сигнала, стабилизации напряжения и др.), позволяющая выполнить коммутацию входного сигнала непосредственно на выход, минуя все функциональные блоки.

Т а б л и ц а 1 — Достоинства. Недостатки. Потери энергии

Достоинства	Недостатки	Основные необратимые потери энергии
Общедоступность	Зависимость от погоды и времени суток	Отражением солнечного излучения от поверхности преобразователя
Неисчерпаемость источника	Необходимость аккумуляции энергии	Прохождением части излучения через ФЭП без поглощения в нём
Безопасность для окружающей среды	Высокая стоимость конструкции, связанная с применением редких элементов	Рассеянием на тепловых колебаниях решётки избыточной энергии фотонов
—	Необходимость периодической очистки отражающей поверхности от пыли	Рекомбинацией образовавшихся фото-пар на поверхностях и в объёме ФЭП
—	Нагрев атмосферы над электростанцией	Внутренним сопротивлением преобразователя

Из рабочей характеристики фотоэлектрической панели видно, что для достижения наибольшей эффективности требуется правильный подбор сопротивления нагрузки. Для этого фотоэлектрические панели не подключают напрямую к нагрузке, а используют контроллер управления фотоэлектрическими системами, обеспечивающий оптимальный режим работы панелей.

Органические солнечные батареи. Органические солнечные элементы (OSC) — это устройства, которые преобразуют свет в электричество, в отличие от того, что происходит в OLED. Активный слой ячеек соответствует полупроводнику из органического материала, сопряженному полимеру, в котором проявляется так называемый фотоэлектрический эффект. Сегодня эти устройства рассматриваются как возможные источники энергии.

В OSC при попадании света в полимерной матрице генерируются оптические возбуждения, которые создают электронно-дырочные пары. Фотогенерированные носители заряда в донорной полимерной матрице могут быть диссоциированы введением акцепторных органических молекул или наноструктур. Основной задачей при создании органического солнечного элемента является увеличение количества фотогенерированных экситонов в донорной части, диффундирующих на границе донор-акцептор. Для достижения этой цели были предложены два основных типа конфигураций OSC:

- 1) бислойная органическая клетка: состоит из слоя, выполняющего функцию донора и затем оседающего, поверх него слоя, выполняющего функцию акцептора;
- 2) ячейка органического гетероперехода в объёме, которая в отличие от бислоя состоит только из одной смеси, состоящей из донорно-акцепторных материалов [4].

В ячейке объёмного гетероперехода донором обычно является сопряженный полимер. Несмотря на интенсивные исследования в области фотофизики сопряженных органических материалов, механизм фотогенерации носителей заряда все еще остается предметом дискуссий. Однако считается, что экситоны возникают в основном из фотоэкситонов, то есть из электронно-дырочных пар, генерируемых продвижением электронов на низшие незанятые молекулярные орбитали (НСМО) путем поглощения фотонов, которые имеют определенную вероятность диссоциации на свободные заряжается, если энергия связи экситона может быть скомпенсирована. Эти фотогенерированные носители заряда, электронно-дырочные пары, могут быть диссоциированы введением акцепторного материала. поскольку, когда донорный полимер возбуждается, электрон продвигается к НСМО полимера, так что электрон может иметь достаточно энергии, чтобы перейти к НСМО акцептора.

Закключение. Солнце — главный источник энергии для всего живого и самой нашей планеты. Количество энергии, поступающей на землю, хватает, чтобы удовлетворить энергетические потребности всех жителей земного шара. Учитывая возобновляемые и практически безграничные ресурсы солнца, перспективы использования солнечной энергии велики. Именно солнечная энергия признана самой безопасной и экологически чистой. Поэтому энергия солнца становится все более востребованной в самых разных сферах жизнедеятельности человека.

Список цитируемых источников

1. Ташлыкова-Бушкевич, И. И. Физика : уч. пособие : в 2 ч. / И. И. Ташлыкова-Бушкевич. — Минск : АСАР, 2010. — Ч. 2. Оптика. Квантовая физика. Строение и физические свойства вещества. — 288 с.
2. Рывкин С. М. Фотоэлектрические явления в полупроводниках / С. М. Рывкин. — М., 1963. — 376 с.
3. Трофимова Т. И. Курс физики / Т. И. Трофимова. — М. : Высш. шк., 1997. — 542 с.
4. Блайт Э. Р. Электрические свойства полимеров / Э. Р. Блайт, Д. Блрюю — М. : Физматлит, 2008. — 376 с.

УДК 535.421:004.94

М. Е. Шудельский, Д. Н. Кендыш, Т. С. Петлицкая

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

АНАЛИЗ ИНТЕНСИВНОСТИ ИЗЛУЧЕНИЯ ДИФРАКЦИИ ПЛОСКИХ ВОЛН В ПРОСТРАНСТВЕ

Введение. В рамках изучения раздела Оптика, в частности темы «Дифракция света», особое внимание следует уделить возможности визуального представления изучаемых оптических явлений. Приложений для всестороннего рассмотрения и дальнейшего анализа оптических явлений существует немного, поэтому в данной статье рассматривается возможность моделирования дифракции плоских волн, так называемая дифракция Фраунгофера, в системе компьютерной алгебры MathCad. Данная автоматизированная система обладает широким набором имеющегося инструментария, что делает её универсальной в плане математических расчётов и визуализации представления данных с последующим их анализом.

Основная часть. Из курса физики [1], известно, что дифракции света — это отклонение световой волны от прямолинейного распространения, т.е. световая волна, огибая препятствие заходит в область геометрической тени, что не свойственно выполнению закона прямолинейности. В связи с этим и возникают чередующиеся тёмные и светлые полосы.

Используемое оборудование: лазерные лучи двух цветов (зелёный и красный), устройство для наблюдения дифракции света на одной щели (в эксперименте ширина щели устройства изменялась), белый экран и цифровая фотокамера.

Используя принцип обработки фотографий интерференционных картин, описанный в источнике [2], мы провели сравнительный анализ полученных дифракционных картин. Сам принцип состоит с следующим: сфотографированная дифракционная картина преобразуется в чёрно-белое изображение, затем обрабатывается в Mathcad (получение матрицы, элементы которой соответствуют яркости отдельных пикселей цифровой фотографии) и на последнем этапе происходит суммирование отдельных элементов полученной матрицы и строится график зависимости интенсивности от координаты.

Наша задача состояла в определении изменения интенсивности дифракции плоских волн для различных длин волн (красный и зелёный цвет), а также определение зависимости интенсивности получаемого изображения от ширины щели.

На рисунке 1 представлены фото дифракционных картин на одной щели для красного цвета и графики зависимости интенсивности излучения (N_j) от координаты (j). Ширина щели постепенно увеличивается от рисунка а) к рисунку в).

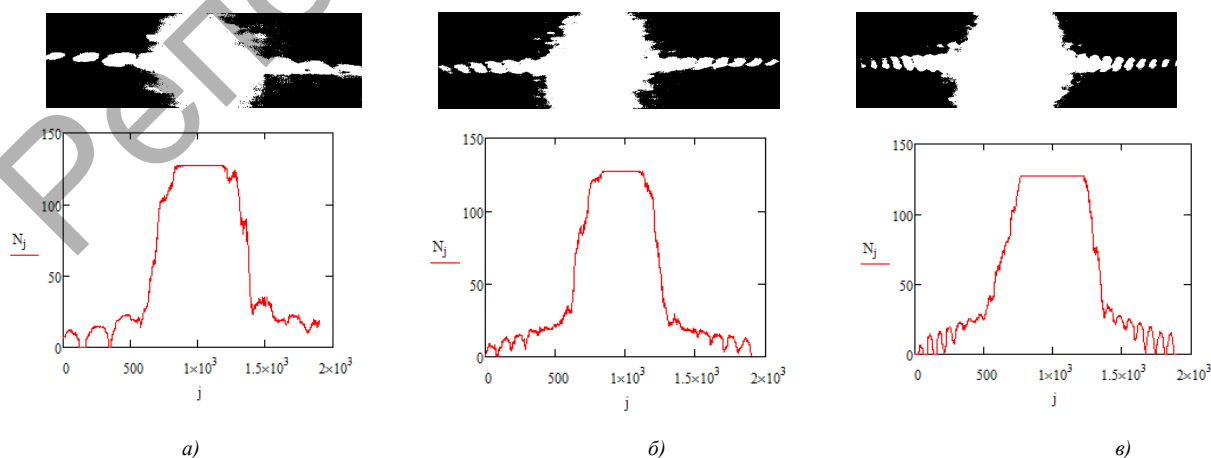


Рисунок 1 — Дифракция света на одной щели (красный луч)

На рисунке 2 представлены фото дифракционных картин на одной щели для зелёного цвета и графики зависимости интенсивности излучения (N_j) от координаты (j). Ширина щели также постепенно увеличивается от рисунка а) к рисунку в).

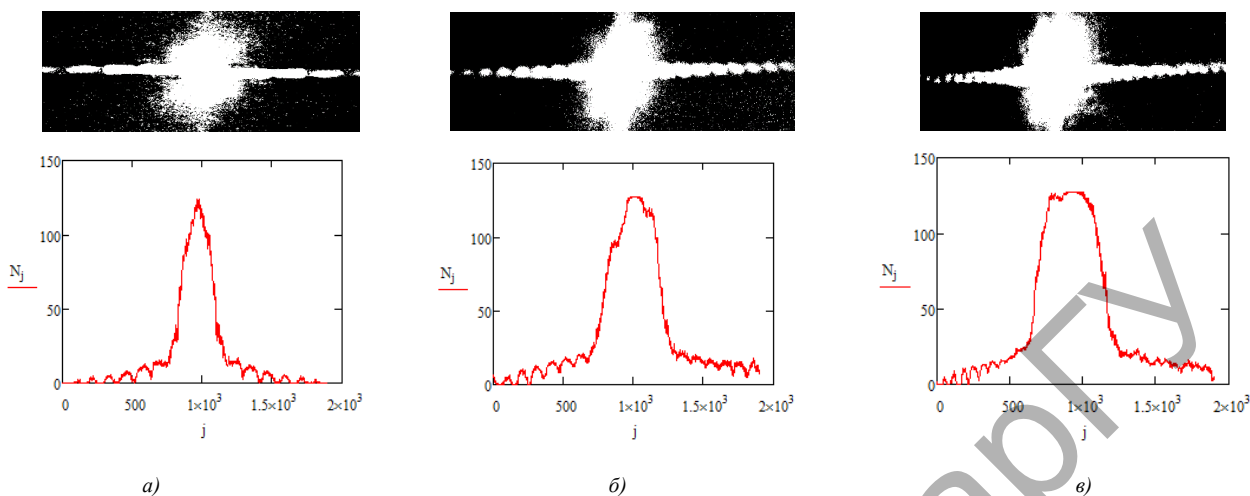


Рисунок 2 — Дифракция света на одной щели (зелёный луч)

Как видно, и из полученных фото дифракционных картин, и из графиков зависимости интенсивности от координаты, с увеличением ширины щели дифракционная картина становится ярче, сгущается и смещается к главному центральному максимуму.

Если же сравнивать дифракционные картины для красного и зелёного лучей, то вследствие того, что красный цвет имеет большую длину волны (порядка 750 нм), чем зелёный цвет (порядка 540 нм), отклоняется на больший угол, нежели зелёный цвет. Для последующего изменения ширины щели данная закономерность сопоставимо выполняется, что и демонстрируют выше описанные рисунки.

Закключение. Использование современных информационных технологий позволяет приобрести навыки обработки результатов физических экспериментов, не имея при этом достаточно богатого опыта по конструированию математической модели в специальных автоматизированных программах. Благодаря расширенному спектру имеющегося инструментария в Mathcad можно визуально оценить изменение интенсивности излучения на дифракции плоских волн при изменении ширины щели, а также изучать физические процессы и их изменения при том или ином воздействии на них без погрешностей. Использование современных информационных технологий также предоставляет возможность повторять эксперимент без каких-либо затруднений, что даёт возможность максимально точно его изучить.

Если же говорить о практическом применении данного метода компьютерного анализа, то следует отметить, что благодаря такой построенной компьютерной модели можно проводить анализ не только интерференционных и дифракционных картин, но и обработку цифровых изображений.

Список цитируемых источников

1. Трофимова, Т. И. Курс физики: учеб. пособие для вузов / Т. И. Трофимова. — 11-е изд., стер. — М.: Академия, 2006. — 560 с.
2. Майер, Р. В. Информационные технологии и физическое образование. — Глазов: ГГПИ, 2006. — 64 с.

НЕПРЕРЫВНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ТЕНДЕНЦИИ, ДОСТИЖЕНИЯ, ПРОБЛЕМЫ

УДК 373.6

А. В. Бразинская

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОГРАФИКИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПИЩИ

Введение. В современном мире идет активный процесс модернизации содержания, методов и организационных форм учебной работы, обеспечивающий эффективную социализацию школьников к жизни в условиях информационного общества. Данная тенденция ставит перед педагогической наукой задачу разработки таких технологий обучения, которые бы обеспечили не только передачу накопленного потенциала знаний и умений, но, прежде всего, развитие способностей школьников, позволяющих активно овладевать этими компетенциями. В рамках нашего исследования для решения данной проблемы в школьной практике трудовой и технологической подготовки школьников используется технология укрупнения дидактических единиц (УДЕ), разработанная П. М. Эрдниевым [1], которая помимо решения указанных задач предоставляет возможности развития творческого мышления учащихся.

Ведущие положения данной технологии мы использовали при разработке инфографики для занятий обслуживающего труда по технологии приготовления пищи. Через учёт её основополагающих принципов мы переработали содержание данного раздела учебной дисциплины «Трудовое обучение. Обслуживающий труд» в структурированную представленную информацию, которая облегчает её восприятие через визуализацию представленных в ней технологических данных.

Понимая в рамках данного исследования инфографику как графический способ визуализации большого объёма сложной информации технологической направленности (лаконично сочетающий в себе текст и числовые данные, иллюстрации и графики), мы можем утверждать о реализации ею, в первую очередь, функции наглядности.

Исследованием вопросов реализации наглядности в обучении, в том числе способом инфографики, занимались такие учёные как: Е. А. Баранова, И. Н. Герасимова, В. Ю. Грушевская, А. Л. Енбаева, Ж. Е. Ермолаева, Л. Г. Егорова, Е. А. Круглова, В. В. Лаптев, О. В. Лапухова, В. В. Некляев, С. И. Симакова, Е. Г. Трушко, С. Э. Федотовский, Л. В. Черняк, Ю. Ф. Шпаковский и др. В своих работах они раскрывают многоаспектность определения понятия «инфографика» на основе анализа проявления инфографики в разные эпохи, в различных сферах. Учеными дана краткая история инфографики от момента ее возникновения до современности; представлены варианты её классификации, методика создания [2—7]. Приведенные в этих исследованиях сведения мы использовали для формирования представления о возможностях реализации инфографики в процессе обучения школьников технологии приготовления пищи. Однако, конкретных исследований учёных по использованию инфографики в трудовой и технологической подготовке школьников нами не выявлено, что в совокупности с тенденциями цифровизации образовательной сферы актуализирует тему нашего исследования по исследованию данного феномена как формы коммуникационного дизайна при усвоении технологии приготовления пищи на занятиях обслуживающего труда.

Основная часть. Результатом наших теоретических изысканий была разработка инфографических карт по разделу «Технология приготовления пищи» для занятий обслуживающего труда в 5 классе, в состав которых нами включено более 60 % учебного содержания по данному разделу. Для того чтобы выявить продуктивность их использования в процессе трудовой и технологической подготовки школьников мы организовали их опытно-экспериментальную апробацию на базе ГУО «Гимназия № 1 г. Барановичи». Отбор участников эксперимента происходил через использование метода изучения школьной документации и результатов практической деятельности школьников, а также на основании бесед со школьными педагогами. В результате, были сформированы равнозначные по уровням обученности и обучаемости группы школьников на начало опытно-экспериментальной апробации разработанной инфографики: по 32 человека в контрольной и экспериментальной группах. В экспериментальной группе обучение школьников технологии приготовления пищи осуществлялось с использованием инфографики, в контрольной — без неё, соответственно. На заключительном этапе эксперимента обе группы школьников подверглись тестированию, вопросы для которого мы разработали в соответствии с учебной программой для данного раздела. Считаем целесообразным привести некоторые результаты данного этапа нашего исследования.

В частности, на вопросы репродуктивного характера, для которых информация по ответу есть в учебнике для 5 класса (например, «Какие из перечисленных питательных веществ необходимы организму, для его правильного функционирования?» и т. п.) наибольшее количество правильных ответов приходится на респондентов экспериментальной группы (64 %) по сравнению с контрольной (41 %). Таких вопросов в разработанном тесте содержалось в количестве 7 единиц (40 % от общего их числа).

В составе теста содержались вопросы на соответствие информации, информации и изображения, последовательности действий и операций (7 вопросов, 40 % от общего их числа). Например, «Установите соответствие между питательными веществами и продуктами, в которых они содержатся», «Установите соответствие названия инструмента/приспособления его изображению». «Установите технологическую последовательность процесса ...» и т. п. С вопросами данной направленности школьники экспериментальной группы (54 %) снова справились более успешно, чем контрольной (38 %).

Вопросы по правилам техники безопасности составили 20 % от общего их количества в тесте (4 вопроса); они были сформулированы ситуативно и предполагали актуализацию практикоориентированных действий (например, «Каким образом следует передавать нож при работе» и т. п.). При ответе на вопросы данной направленности снова более успешными были школьники экспериментальной группы (100 %) по сравнению с контрольной (59 %).

По результатам выполнения теста экспериментальной группой суммарный балл составляет 72,4 баллов, что на 6,9 баллов выше, чем у контрольной группы. Для подтверждения достоверности полученных результатов мы осуществили статистическую обработку полученных данных. Для установления различий в выполнении тестов испытуемыми контрольной и экспериментальной групп нами был применен *t*-критерий Стьюдента для независимых выборок. Данные статистического подтверждения достоверности результатов, полученных при апробации разработанных нами инфографических карт, представлены в таблице (таблица 1).

Т а б л и ц а 1 — Результаты расчета *t*-критерия Стьюдента для независимых выборок

Переменные: тест / вопрос	Среднее арифметическое		<i>t</i>	Число степеней свободы	<i>p</i>	Количество испытуемых	
	экспериментальная группа	контрольная группа				экспериментальная группа	контрольная группа
Тест 1, № 1	4,97	3,97	3,71	62	0,000440	32	32
Тест 1, № 2	3,84	2,97	2,71	62	0,008620	32	32
Тест 2, № 1	3,31	2,56	1,94	62	0,057328	32	32
Тест 2, № 2	4,09	3,22	3,04	62	0,003464	32	32
Тест 3, № 1	4,09	2,91	3,64	62	0,000553	32	32
Тест 3, № 2	2,88	3,63	-2,80	62	0,006741	32	32
Тест 3, № 3	3,63	2,97	1,56	62	0,122714	32	32
ИТОГО	26,84	22,56	5,44	62	0,000001	32	32
Тест 4, № 1	4,69	3,19	4,21	62	0,000083	32	32
Тест 4, № 2	4,69	3,91	2,21	62	0,030563	32	32
Тест 4, № 3	3,28	3,59	-0,98	62	0,329267	32	32
Тест 5, № 1	2,66	3,22	-1,46	62	0,148576	32	32
Тест 5, № 2	4,06	3,44	1,73	62	0,088939	32	32
Тест 5, № 3	4,59	4,25	1,05	62	0,296434	32	32
Тест 5, № 4	4,38	4,25	0,38	62	0,702808	32	32
ИТОГО	28,19	26,00	2,23	62	0,029241	32	32
Тест 6, № 1	4,59	4,47	0,40	62	0,688719	32	32
Тест 6, № 2	4,31	3,75	1,33	62	0,187695	32	32
Тест 6, № 3	4,22	3,63	1,39	62	0,169458	32	32
Тест 6, № 4	4,22	3,69	1,39	62	0,168687	32	32
ИТОГО	17,41	15,97	1,59	62	0,117773	32	32

Статистически значимыми являются результаты, в которых уровень статистической значимости $p < 0,05$, т. е. результаты, демонстрирующие различия в выполнении тестов испытуемыми контрольной и экспериментальной групп, указаны курсивом полужирного начертания. Как показывают результаты расчета *t*-критерия Стьюдента для независимых выборок, экспериментальная и контрольная группы по некоторым вопросам статистически значимо различаются между собой, а по некоторым вопросам различий нет. В частности, статистически значимых различий между экспериментальной и контрольной группами, нет по следующим переменным: вопрос 1 теста 2; вопрос 3 теста 3; вопрос 3 теста 4; все вопросы теста 5; все вопросы теста 6 и общее количество баллов по нему.

Анализируя содержательный аспект данных вопросов, мы можем констатировать, что они несложные, информацию для ответа на них учащиеся могли знать из собственного опыта (готовили такие блюда дома).

Результаты расчета *t*-критерия Стьюдента для независимых выборок по остальным вопросам оставшихся тестов демонстрируют значимое различие ответов между собой. В частности, по вопросу 1 теста 1 ($t = -3,71$; $p = 0,000440$). Если рассмотреть средние значения этих оценок в сравниваемых группах, то оказывается, что школьники экспериментальной группы ($M = 4,97$) лучше ответили на данный вопрос, чем учащиеся контрольной группы ($M = 3,97$).

Результаты расчета *t*-критерия Стьюдента для независимых выборок позволяют говорить о том, что испытуемые экспериментальной и контрольной групп статистически значимо отличаются друг от друга по общему количеству баллов, набранных при выполнении тестов 1, 2 и 3 ($t = 5,44$, $p = 0,000001$). Средние значения баллов за тесты 1—3 в сравниваемых группах свидетельствуют о том, что в экспериментальной группе ($M = 26,84$) данные тесты выполнены лучше, чем в контрольной ($M = 22,56$).

В остальных случаях, кроме представленных выше переменных не различающихся по статистической значимости, интерпретация аналогичная.

Полученные результаты подтверждают наше предположение о том, что, инфографика облегчает учащимся понимание больших объемов учебного материала технологической направленности.

Заключение. Учебная информация, распределённая в инфографику, при использовании на занятиях обслуживающего труда по технологии приготовления пищи будет трансформироваться через упражнения в умения на практических этапах урока. Разработанные инфографические карты позволяют скомпоновать большие объёмы учебной информации технологической направленности в визуальные единицы. Преобладание в них сжатого текста технологической направленности лаконично сочетается с изображениями технологического характера.

Результаты опытно-экспериментальной апробации инфографики по технологии приготовления пищи для 5 класса подтвердили наше предположение о том, что инфографические карты способствуют продуктивному усвоению обучающимися технологических процессов на занятиях обслуживающего труда. При комплексном использовании инфографики, как формы представления, графически структурированной учебной информации, обучение школьников технологии приготовления пищи системно визуализирует изучаемые технологические процессы и явления через тексты, изображения и числовые данные. При этом образовательный процесс становится насыщенным и познавательным для учащихся, повышает их заинтересованность в получении новых знаний и умений.

Список цитируемых источников

1. Эрдниев, П. М. Технология укрупнения дидактических единиц [Электронный ресурс] / П. М. Эрдниев. — Режим доступа : https://spravochnik.ru/pedagogika/tehnologiya_ukрупneniya_didakticheskikh_edinic_ude_p_m_erdniev/. — Дата доступа : 20.04.2021.
2. Остриков, С. Проектно-художественное моделирование инфографики: теоретические основы и принципы / С. Остриков. — М., 2014. — 227 с.
3. Ермолаева, Ж. Е. Инфографика как способ визуализации учебной информации [Электронный ресурс] / Ж. Е. Ермолаева, О. В. Лапухова, И. Н. Герасимова // Концепт. — 2014. — № 11. — Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/infografika-kak-sposob-vizualizatsii-uchebnoy-informatsii>. — Дата доступа : 06.05.2021.
4. Федорова, Е. И. Инфографика как метод визуализации данных / Е. И. Федорова // Организационная коммуникация: материалы междунар. науч.- практ. конф., 23—24 апр. 2014 г. / О. В. Терещенко (отв. ред.) [и др.]. — Минск : БГУ, 2014. — С. 145—149.
5. Лаптев, В. В. Инфографика: основные понятия и определения / В. В. Лаптев. — М., 2013. — 180 с.
6. Грушевская, В. Ю. Информационно-коммуникативные технологии в образовании / В. Ю. Грушевская. — Екатеринбург, 2018. — 74 с.
7. Круглова, Е. А. Инфографика и визуализация данных / Е. А. Круглова. — М., 2018. — 63 с.

УДК 318.14

П. В. Герасименя

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республики Беларусь

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЕ

Введение. Человек XXI века не представляет свою жизнь без современных цифровых технологий и средств. Во всём мире такие технологии начали распространяться в середине XX века и хорошо укоренились в обществе, с того момента мир вышел на новый уровень и начал меняться в сторону привычной нам повседневности, в которой не малую роль играют средства цифровизации.

Она охватывает все сферы деятельности общества, внося изменения в рабочие процессы, коммуникации, свободное время препровождения людей, изменяя их взгляды и образ жизни. Процесс цифровизации является глобальным и носит весьма противоречивый характер [1, с. 3].

Обучение с использованием средств цифровизации получило название дистанционное.

Дистанционное обучение достаточно актуально, и особенно в последнее время в связи с быстрым развитием общества, технологий, а также появлением вирусных заболеваний 2019 года [1, с. 4].

По оценке экспертов, более 70 % учебного контента онлайн-дисциплин направлено на формирование общекультурных (универсальных) компетенций, приобретение обучающимися знаний, мыслительных навыков и умений. Важной составляющей человека выступает труд (трудовая деятельность), прикладная направленность в его жизни. В ходе трудового процесса у человека формируются общественно ценные качества и свойства личности, нравственно-эстетическое отношение к жизни и деятельности в целом [2, с. 306].

Трудовое обучение способствует не только физическому, но и нравственному воспитанию личности. Серьёзной проблемой для онлайн-образования является реализация прикладной, технологической составляющей образования [3, с. 11].

Основная часть. Цифровизация — это внедрение современных цифровых технологий в различные сферы жизни и общества. Она нашла своё отражение в таких сферах нашей жизни, как быт, производство, работа, социализация, в том числе и образования [4]. Укоренившиеся изменения привели к возникновению новых концепций в образовательной среде.

Библер В. С., ещё в 1992 г. отмечал: «сейчас заканчивается определённый тип образования, в муках и смутах рождается совсем иной смысл школы, больше того — иной смысл школьного отсека жизни современного человека. В переходе от Средневековья к Новому времени коренным образом изменил смысл образования — от тривиума и квадриума классических средних веков — к идеалу «человека образованного», впитавшего в себя «последнее слово» науки и техники и с ходу — способного включиться в эстафету дальнейшего восхождения — вперёд и выше».

В отечественной школе широкому внедрению цифровых технологий положила программа ускорения социально-экономического положения страны, принятая в середине 80-х годов прошлого века [5].

Цифровизация в образовании — процесс перехода на электронную систему обучения. Она предполагает замену бумажных носителей информации, таких как классный журнал, учебник, дневник на электронные ресурсы, а также внедрение в образовательный процесс проведения занятий в онлайн формате, при этом изменяя сформировавшиеся структуру, направление обучения в целом.

Обучение, которое предусматривает использование средств цифровизации, называется дистанционным.

В научной литературе и официальных документах приводятся различные варианты определения понятия «дистанционное обучение». Одно из наиболее цитируемых представлено А. А. Андреевым и В. И. Солдаткиным: «Дистанционное обучение можно определить, как целенаправленный, организованный процесс интерактивного взаимодействия обучающихся и обучающихся между собой и со средствами обучения, инвариантный к их расположению в пространстве и времени, который реализуется в специфической дидактической системе» [6, с. 33].

Дистанционное образование имеет давнюю историю развития. Если рассматривать это понятие с точки зрения получения образования или каких-либо знаний без взаимодействия с преподавателем, с любого места расположения субъектов обучения, то история дистанционного образования началась ещё с 1700-х годов. В 1728 году Калейб Филипс подал в бостонскую газету объявление о наборе студентов для изучения стенографии в любой точке страны путем обмена писем. Это послужило началом образования на расстоянии.

В 1856 году был основан институт заочной формы образования под руководством Ч. Тусен и Г. Ланченштейдт в Берлине. Обучение проводилось рассылкой писем с учебным материалом, контрольных работ и т. д. В 1873 году были созданы первые заочные школы в США.

В 1892 году, университет Чикаго создал первую дистанционную программу, став тем самым, первым дистанционным учебным заведением США. Дистанционное обучение происходило позже с помощью радио и телевидения. Активное развитие дистанционное обучение получило после международного признания в 1960-е годы и стало поддерживаться ЮНЕСКО. В 1969 году был создан Открытый университет (Open University). В 1989 году был запущен университет Феникса, где обучение проводилось в режиме реального времени [7]. В настоящее время можно увидеть, что число слушателей онлайн курсов или программ растёт, так же виден рост появления самих онлайн курсов [8, с. 108—111]. Таким образом, история развития дистанционного образования наглядно свидетельствует о его адекватности новым потребностям общества, связанным с развитием информационных технологий и общества в целом.

В связи с появлением вирусных заболеваний 2019 года, дистанционная форма получения знаний, то есть получения знаний на расстоянии, становится ещё более актуальной и потребовала ещё больших разработок в этой сфере.

Рассмотрев и проанализировав различные классификации, предложенные ЮНЕСКО, R. S. J. Tuningai I. B. J. Seinen., А. А. Андреевым, мы вывели следующую, которая подошла бы для характеристики форм дистанционного обучения с точки зрения технологического образования школьников:

1. Полностью дистанционное обучение предполагает исключение каких-либо связей, контакта преподавателя и обучающего лично. В свою очередь такой формат дистанционного обучения делится на:

- а) онлайн-обучение. Оно предусматривает получение знаний при помощи компьютера или другого гаджета, подключенного к интернету в режиме «здесь и сейчас». Этот формат обучения еще называют e-learning или «электронное обучение». И оно считается логическим продолжением ди-

станционного. А слово «онлайн» лишь указывает на способ получения знаний и связи преподавателя со студентом [9];

- б) офлайн-обучение. Происходит образовательный процесс так же на расстоянии, материалы для изучения заранее записаны и представлены на электронной платформе, вместе с заданиями, их описанием и проверочными тестами.
2. Смешанное обучение предполагает сочетание различных элементов дистанционного обучения и делится:
- а) смешанное (онлайн и офлайн) — это вид дистанционного обучения, который включает в себя формы онлайн и офлайн обучения. Некоторый материал изучается самостоятельно, по заранее подготовленным видео, лекциям, другой материал изучается в онлайн режиме в формате «здесь и сейчас» с возможностью связи с преподавателем;
- б) смешанное (с традиционным) — это вид дистанционного обучения, который сочетает в себе элементы онлайн или офлайн обучения с традиционными формами организации образовательного процесса. Обучающийся часть материала изучает тогда, когда ему удобно, другую получает в режиме реального времени на очных занятиях [10].

Для выявления более подходящей формы дистанционного обучения в технологической деятельности школьников следует выделить основные отличия и сходства двух форм дистанционного обучения (онлайн и офлайн), их плюсы и минусы.

Главное сходство онлайн и офлайн обучения — процесс получения новых знаний и навыков вне аудиторий и непосредственного контакта с преподавателями.

Сравнивая онлайн и офлайн обучение можно сделать вывод, что если обучающийся способен сам планировать режим своего дня, время учебной деятельности, свободное время и не требует контроля извне, то можно использовать дистанционную форму обучения в офлайн-режиме. Когда обучающемуся необходим дополнительный контроль или мотивация, личный контакт с преподавателем, то лучше использовать онлайн обучение.

На мой взгляд, наиболее удачной формой дистанционного обучения при необходимости самоизоляции или невозможности использования традиционной формы обучения, будет выступать смешанная (онлайн и офлайн) так как будет вырабатывать самостоятельность и ответственность обучающихся, а также такая форма имеет возможность связи с преподавателем.

Научить школьника какой-то прикладной деятельности не всегда возможно даже в традиционной форме обучения, когда ученик и учитель непосредственно взаимодействуют друг с другом, когда учитель может показать различные приёмы вживую. При дистанционной форме обучения личного контакта (что при обучении именно технологической деятельности) обучающегося и преподавателя в одном кабинете не предусматривается, поэтому могут возникнуть сложности при обучении какой-либо прикладной технике. Для возможности реализации обучения школьников технологической деятельности в дистанционной форме должны быть созданы следующие условия:

1. Техническая база:
 - разработанная обучающая платформа (например, Moodle), на которой можно размещать задания, а также результаты обучающихся, которая сохраняет и ведёт портфолио на всех учеников, оценки, комментарии учителя, сообщения в форуме, контролирует «посещаемость»;
 - хорошее качество видеоматериала;
 - различные ракурсы съёмки процесса;
 - возможность связи педагога с обучающимися в онлайн режиме.
2. Время проведения занятия в дистанционной форме должно занимать меньшее количество, чем традиционный академический час.
3. Задачи педагога:
 - знание основных сетевых информационных ресурсов и особенностей работы с ними;
 - умение организовать, разработать и провести сетевой учебный проект, тематическую телеконференцию;
 - особая работа надо мотивацией обучающихся;
 - разъяснение на понятном для всех простом языке;
 - акцентирование внимания обучающихся на более сложных элементах технологии.

Заключение. Изучив теоретические аспекты данной темы, можно сделать вывод, что обучение технологической деятельности школьников в дистанционной форме является реальной, и возможно при создании необходимых условий, которые учитывают особенности и дистанционного обучения, и технологической деятельности в целом.

Список цитируемых источников

1. *Строков, А. А.* Цифровизация образования: проблемы и перспективы / А. А. Строков // Вестн. Мин. ун-та. — 2020. — Т. 8. — № 2.
2. *Лихачев, Б. Т.* Педагогика. Курс лекций : учеб. пособие / Б. Т. Лихачев. — М. : Юрайт, 1999. — 523 с.
3. *Шабанов, Г. А.* Педагогические проблемы дистанционного онлайн-образования / Г. А. Шабанов // Высш. образование сегодня. — 2017. — № 5.

4. Что такое цифровизация? [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://center2m.ru/digitalization-technologies> . — Дата доступа : 19.04.2022.
5. Уваров, А. Ю. Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования / А. Ю. Уваров. — М. : НИУ ВШЭ, 2020. — 108 с.
6. Андреев, А. А. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация / А. А. Андреев, В. И. Солдаткин. — М. : МЭСИ, 1999. — 196 с.
7. Петькова, Ю. Р. История развития дистанционного образования. Положительные и отрицательные стороны МООС / Ю. Р. Петькова // Успехи соврем. естествознания. — 2015. — № 3. — С. 199—204.
8. Кузнецов, А. Ю. Онлайн обучение — тенденции и перспективы / А. Ю. Кузнецов // Инновации в образовании. — 2018. — № 4. — С. 108—115.
9. Чем отличается онлайн-обучение от дистанционного обучения [электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://finacademy.net/materials/article/chem-otlichaetsya-onlajn-obuchenie-ot-distantsionnogo-obucheniya> . — Дата доступа : 22.04.2022.
10. Смешанная форма дистанционного обучения: инструкция по использованию [электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://antitreningi.ru/info/online-obrazovanie/smeshannaya-forma-distancionnogo-obucheniya/?ysclid=l2zslk9r95> . — Дата доступа : 01.05.2022.

УДК 373.6

А. Н. Дылюк

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ВНЕДРЕНИЮ ИНФОГРАФИКИ НА ЗАНЯТИЯХ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ТРУДА ПО ВЯЗАНИЮ

Введение. В современном мире педагог реализует профессиональную деятельность в условиях ситуаций высокой неопределенности, источниками которых выступают динамика внешней среды, импульсы нестабильности социального окружения, его разнонаправленные воздействия на личность учащегося и т. п. В этой связи, актуализируются требования по обновлению форм и содержания работы педагога, необходимость освоения им новых моделей и технологий образовательного процесса. Технологии преобразования энергии, биологических объектов, материи абсолютно отличаются, но все они представляют собой совокупность средств, методов и описаний преобразовательной деятельности. Именно данный вид деятельности определен как ведущий вид учебной деятельности в процессе трудовой и технологической подготовки школьников.

В соответствии с Концепцией учебного предмета «Трудовое обучение. Обслуживающий труд», школа призвана, прежде всего, обогатить молодёжь теоретическими знаниями, сформировать практические умения и навыки, необходимые для последующего выполнения различных видов трудовой деятельности. В условиях современного научно-технического прогресса расширяются задачи технологического образования учащихся. Оно включает в себя ознакомление учащихся с принципами, лежащими в основе технологических процессов и производства; обоснование целесообразности выбранных решений графических, технологических и конструкторских задач и др. [1].

В рамках нашего исследования, предполагающего включение в процесс трудовой и технологической подготовки школьников инфографики, значимыми являются ведущие положения технологии укрупнения дидактических единиц П. М. Эрлниева. Укрепление дидактических единиц — это технология обучения, обеспечивающая самовозрастание компетенций учащегося благодаря активизации у него подсознательных механизмов переработки информации посредством сближения во времени и пространстве мозга, взаимодействующих компонентов доказательной логики и положительных эмоций [2]. Инфографика как форма графического дизайна по организации учебного содержания трудовой и технологической подготовки школьников соответствует принципам данной технологии.

Специфика усвоения школьниками технологии вязания, как обязательного для изучения на занятиях вида деятельности, обусловлена имеющими место противоречиями между имеющимся «нетехнологичным» (бытовым) опытом её осуществления и технологическими условиями реализации как процесса. Это зачастую приводит к неудачам школьников на практике, что снижает мотивацию к освоению вязания как технологического процесса. Использование инфографики, представляющей цифровизацию статистики технологической деятельности, по нашему мнению, будет стимулировать процесс технологизации деятельности школьников по вязанию.

Основная часть. На этапе теоретической части нашего исследования через анализ научной литературы по заявленной проблеме мы установили, что инфографика помогает осуществлять установление максимально возможного количества логических связей в изучаемом учебном материале, формировать умение выделять существенное и главное в общем объёме учебного материала.

Для проверки и уточнения результатов теоретической части нашего исследования была осуществлена опытно-экспериментальная апробация на базе ГУО «СШ № 1 г. Барановичи» разработанных нами инфографических карт по технологии вязания крючком, которые представлены на рисунке (рисунок 1).

Данные инфографические карты использовались нами на этапах объяснения и актуализации нового материала в экспериментальной группе школьников. Учащиеся контрольной группы обучались технологии

вязания традиционными методами, без использования инфографики. Данные группы были сформированы по результатам изучения школьной документации (классных журналов) и бесед с учителями на предмет обученности и обучаемости учащихся.

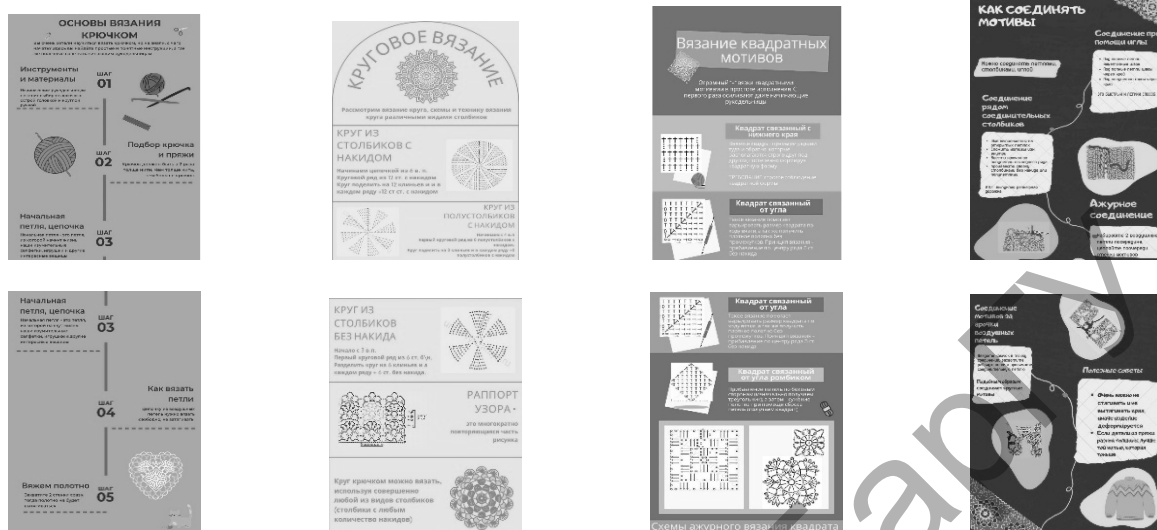


Рисунок 1 — Инфографика по технологии вязания крючком

В результате были сформированы две группы школьников по 38 человек, при этом, в контрольной группе показатели обученности учащихся были несколько выше. После изучения курса вязания крючком в соответствии с вариативным разделом учебной программы «Трудовое обучение. Обслуживающий труд» в обеих группах было организовано тестирование.

Задания тестов предусматривали выбор правильных ответов на воспроизведение информации по последовательности выполнения приёмов и операций вязания крючком, на опознавание и соотнесение их названия и иллюстраций с изображением последовательности выполнения. Учащиеся экспериментальной группы, в которой обучение осуществлялось с использованием инфографики, справлялись с заданиями успешнее, что как пример визуально представлено на рисунках (рисунки 2, 3).



Рисунок 2 — Распределение ответов школьников контрольной группы о способах подбора вязального крючка к пряже



Рисунок 3 — Распределение ответов школьников экспериментальной группы о способах подбора вязального крючка к пряже

Как следует из анализа результатов диаграмм по распределению ответов на достаточно простой вопрос по правилам подбора крючка, 66 % учащихся экспериментальной группы ответили правильно, а в контрольной группе с данным заданием справилось только 38 % школьников. Аналогичная картина наблюдалась и при ответах учащихся в заданиях на опознавание условных обозначений в схемах для вязания крючком: в экспериментальной группе с этим заданием справилось 87 % школьников, в контрольной — 71 %. При выполнении заданий на соотнесение 87 % школьников экспериментальной группы выполнили их верно, а в контрольной группе с этим справилось только 56 % учащихся. Суммарные показатели констатирующего этапа тестирования продемонстрировали в экспериментальной группе более высокие результаты, что визуально отражено на рисунке (рисунок 4).

Данные результаты свидетельствуют о продуктивности использования инфографики на занятиях обслуживающего труда по вязанию. Использование инфографики на занятиях обслуживающего труда способствует обобщению изучаемого учебного материала технологической направленности, позволяет более интересно и эмоционально его представить, что повышает продуктивность усвоения учебного содержания технологического характера.

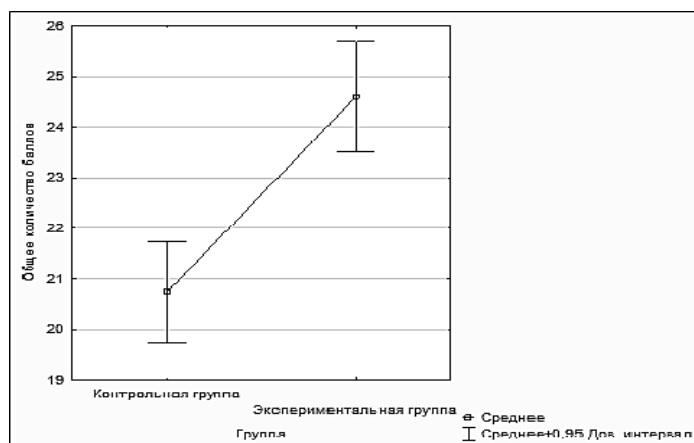


Рисунок 4 — График средних баллов по результатам выполнения тестов в контрольной и экспериментальной группах

Полученные эмпирические результаты продемонстрировали нам корректность составления инфографических карт. Они подтвердили наши предположения о том, что, для обучающихся средней образовательной школы инфографика, как дополнительное наглядное пособие, окажется полезной и облегчит понимание больших объемов учебного материала. Считаем уместным применять инфографические карты в процессе освоения технологии вязания крючком на этапе объяснения нового материала в качестве наглядного дидактического пособия. Наши предположения о том, что для многих учащихся визуализация способствует лучшему усвоению технологической информации, подтвердились.

Заключение. Формирование технологической грамотности школьников как основы их технологической культуры начинается в общеобразовательной школе, закладывая фундамент общей культуры. Трудовое обучение способствует данному процессу, используя в качестве ведущей учебной деятельности практическую деятельность преобразовательного характера. Основным содержанием процесса трудовой и технологической подготовки школьников является совокупность производственных и ремесленно-бытовых технологий, что способствует развитию их технологического мышления, формированию технологических компетенций и компетентностей. Существенное значение в процессе освоения технологических процессов и явлений имеет наглядность их представленности. В соответствии с тенденцией цифровизации образовательной сферы особый смысл приобретает визуализация изучаемых технологий, реализуемая на занятиях обслуживающего труда с помощью современных информационных технологий, в том числе средствами графического дизайна.

Усвоение технологической информации на занятиях обслуживающего труда по вязанию будет продуктивным, если формы её графического дизайна будут соответствовать ведущим положениям теории укрупнения дидактических единиц и визуализировать представление осваиваемых технологий через интеграцию текстового, наглядного и графического материала.

Продукт графического дизайна, используемый для осуществления технологического процесса по вязанию крючком, позволяет собрать воедино немалые и разрозненные объемы технологической информации, дает возможность с помощью интерактивного взаимодействия выбирать интересующие в данный момент информационные блоки, повышает эффективность восприятия информации технологической направленности.

Инфографические карты позволяют большую часть учебной информации представить в визуальном формате и дополнить традиционные средства трудового обучения (дидактические и раздаточные материалы, учебные пособия, инструкционные и технологические карты и т. п.), но не заменить их. Визуализация технически и технологически сложной учебной информации способствует более полному и долговременному усвоению материала за счет формирования образов.

Инфографика как форма графического дизайна, используемая на занятиях обслуживающего труда, помогает осуществлять установление максимально возможного количества логических связей в изучаемом учебном материале технологической направленности. Она способствует формированию умений учащихся выделять существенное и главное в общем объеме учебного материала.

Использование инфографики на занятиях обслуживающего труда способствует обобщению изучаемого учебного материала технологической направленности, позволяет более интересно и эмоционально его представить, что повышает продуктивность усвоения учебного содержания технологического характера. Инфографика, как форма графического дизайна стимулирует развитие творческих способностей учащихся, их самостоятельность в реализации изучаемых производственных и ремесленно-бытовых технологий от задумки до изготовления объекта трудовой деятельности.

Инфографика, как способ визуализации технологических процессов и явлений реализует дидактическую функцию по целостности восприятия факта, явления или события благодаря взаимосвязи компонентов визуального образа. Она наглядно помогает рассмотреть учебную информацию технологической направленности в динамике и развитии.

Список цитируемых источников

1. Концепция учебного предмета «Трудовое обучение» / Мин. город. метод. портал. Обслуживающий труд. — Режим доступа : <http://mp.minsk.edu.by/main.aspx?guid=4661> . — Дата доступа : 21.05.2021.
2. Эрдниев, П. М. Технология укрупнения дидактических единиц / П. М. Эрдниев. — Режим доступа : https://spravochnick.ru/pedagogika/tehnologiya_ukрупneniya_didakticheskikh_edinic_ude_p_m_erdniev/. — Дата доступа : 21.05.2021.

УДК 372.851

Е. В. Кайгородова

Учреждение образования «Гимназия № 5 г. Барановичи», Барановичи, Республика Беларусь

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА УЧАЩИХСЯ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ И ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Введение. Самостоятельная работа предполагает активные умственные действия учащихся, связанные с поиском наиболее рациональных способов выполнения заданий, с анализом результатов работы, а также умением работать с реальными объектами как источниками информации. Эффективность самостоятельной работы зависит от ряда объективных факторов: уровня знаний и общего развития обучаемых, сложности и содержания решаемых задач, понимания значимости самостоятельной работы, как со стороны учащихся, так и педагога [1].

Развитие самостоятельности является важнейшим элементом учебной деятельности школьников, между тем, остается наиболее слабым местом в системе навыков учебного труда многих учеников.

Цель работы: развитие у школьников потребности самообразования, повышение мотивации к самостоятельной познавательной деятельности.

Задачи:

- развивать у учащихся устойчивые навыки самостоятельного выполнения учебных заданий, осознанную потребность в данном виде учебной деятельности;
- создавать условия для включения учащихся в самостоятельную познавательную деятельность и стимулировать выполнение заданий на более высоком уровне;
- создавать ситуацию успеха для каждого ребёнка;
- формировать устойчивый интерес к предмету.

Основная часть. В современной педагогике самостоятельность определяется как одно из ведущих качеств личности, выражающееся в умении поставить определённую цель, настойчиво добиваться её выполнения собственными силами, ответственно относиться к своей деятельности, действовать при этом сознательно и инициативно не только в знакомой обстановке, но и в новых условиях, требующих принятия нестандартных решений [2].

Основными требованиями к организации самостоятельной деятельности учащихся на уроках математики являются: системность; чёткость формулировки целей работы; разноуровневое содержание материала; присутствие заданий, требующих применения знаний в новой, нестандартной ситуации. Классификацию видов самостоятельных работ, в зависимости от целей, можно представить в следующем виде:

- обучающие (при изложении нового материала) — позволяют проверить пробелы в знаниях предыдущих тем, мешающие усвоению новых знаний;
- тематические (в ходе изучения определенной темы) — актуальны, если тема изучаемого материала достаточно объёмна (рисунок 1);
- закрепляющие (в конце изучения темы) — нацелены на развитие умений интегрировать свои знания, закрепление навыков в применении комбинированных способов или методов решений (рисунок 2);
- творческие — целью таких работ является развитие умений применить полученные знания в нестандартных ситуациях. Например, в 5 классе после изучения темы «Обыкновенные дроби» учащимся предлагается придумать, решить и оригинально оформить задачи на нахождение части от числа и нахождение числа по его части;
- контрольные работы, цель которых — оценивание результатов обучения [3].

Каждый вид самостоятельной работы может быть проведен в различных формах: диктанты, тесты, индивидуальные карточки, мини-зачеты и т. д. (рисунок 3). Для большей эффективности самостоятельной работы учащихся в процессе обучения применяются тесты с выбором ответа и индивидуальные карточки-задания. Тесты имеют разноуровневый характер, т. е. список заданий делится на части — обязательную и необязательную. Обязательный уровень обеспечивает базовые знания для любого ученика. Располагая ими, ученик получает отметку «зачёт» по данной теме. Необязательная часть рассчитана на более глубокие знания. В курсе математики встречаются темы, изучение которых требует решения большого количества однотипных задач (5 класс «Сложение (вычитание) обыкновенных дробей»; 6 класс «Задачи на сложение,

вычитание и умножение десятичных дробей» и т. д.), без чего невозможно выработать устойчивые знания и умения. В таких ситуациях помогают мини-самостоятельные работы, нацеленные на проверку определенного навыка, хорошим стимулом при этом является взаимопроверка учащихся с нахождением и исправлениями ошибок в «не своей» работе. Для более успешных, или наоборот, слабых учеников эффективной во время урока является самостоятельная работа по индивидуальным карточкам с разноуровневыми заданиями. Такая форма работы опирается на дифференцированный подход к ученику и нацелена на установление скорой обратной связи. Для сильных учащихся задания имеют динамичный характер, требующие умений интегрировать свои знания для решения поставленных задач, а для более слабых детей задания рассчитаны на проверку достижения ими обязательного уровня усвоения знаний (рисунок 4).

Лучшим мотивом активной самостоятельной деятельности является интерес к предмету, к выбранной профессии. Поэтому нужно активизировать самостоятельную деятельность учащихся при помощи профессиональной направленности преподавания математики. Для этого можно: использовать карточки-задания с производственным содержанием, где задания способствуют развитию профессионального кругозора учащихся; организовать с учащимися исследовательскую работу, в которой интегрируются знания нескольких дисциплин (рисунки 5,6).

1 уровень: 5—6 баллов	Найти значение выражения $\cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$
2 уровень: 7—8 баллов	Найти значение выражения: $\sin \frac{\pi}{2} + \alpha = -\frac{1}{2}$ и $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$
3 уровень: 9—10 баллов	Найти значение выражения: $\lg(\sin 0,2 + \operatorname{ctg}(-2))$

Рисунок 1 — Проверка опорных знаний. Дифференцированные задания.
Урок «Преобразования тригонометрических выражений», 10 класс

№	Вопрос	Ответ
1	Последовательность (x_n) задана формулой $x_n = 10n^2 + 4$. Найти x_{10}	а) 104; б) 204; в) 1004; г) другой ответ
2	Числовая последовательность задана формулой. Найти номер члена последовательности, равного 43	а) 23; б) 20; в) 21; г) другой ответ
3	Найти пятнадцатый член арифметической прогрессии 3; 7;...	а) 59; б) 98; в) 63; г) другой ответ
4	Запишите формулу члена арифметической прогрессии 1; 4; 7; 10;...	а) $a_n = n^2$; б) $a_n = 3n - 2$; в) $a_n = 3n + 1$; г) другой ответ
5	Разность арифметической прогрессии равна 1,5. Найти a_1 , если $a_7 = -4$	а) -23; б) -60; в) -13; г) другой ответ
6	В арифметической прогрессии $(a_n) \dots a_1 = 8, d = 4$. Найти сумму шестнадцати членов прогрессии	а) 720; б) 608; в) 594; г) другой ответ
7	Найти сумму всех натуральных чисел от 2 до 98 включительно	а) 5050; б) 4500; в) 4850; г) другой ответ
8	Арифметическая прогрессия задана формулой $a_n = 3n + 2$. Найти сумму двадцати первых членов	а) 670; б) 630; в) 400; г) другой ответ

Рисунок 2 — Задания на закрепление ЗУН. Тест. Урок «Арифметическая и геометрическая прогрессия», 9 класс

1. Упростите выражение: $-4\sin^2 \alpha + 5 - 4\cos^2 \alpha = \dots$
1) $1 + 8\cos^2 \alpha$; 2) 9; 3) $1 + 8\sin^2 \alpha$; 4) 1.
2. Найдите $\sin 2\alpha$, если $\cos \alpha$ равен, $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$
1) $-\frac{\sqrt{5}}{9}$; 2) -1 ; 3) $\frac{1}{2}$; 4) $-0,3$.
3. Упростите выражение:
1) $\sin 3\alpha + \cos \alpha$; 2) $\sin \alpha - \cos \alpha$; 3) 1; 4) 0.

Рисунок 3 — Проверка ЗУН. Тест.
Урок «Преобразования тригонометрических выражений», 10 класс

I вариант	II вариант
$\cos 2\alpha =$	$\sin 2\alpha =$
$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha =$	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha =$
$\cos(\alpha + \beta) =$	$\sin(\alpha + \beta) =$
$1 + \operatorname{tg}^2 \alpha =$	$1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha =$
$\operatorname{tg}(\alpha + \beta) =$	$\operatorname{tg} 2\alpha =$
$\sin(\alpha - \beta) =$	$\cos(\alpha - \beta) =$
$\sin \alpha + \sin \beta =$	$\cos \alpha - \cos \beta =$
$\operatorname{arccos}(\sin \alpha) =$	$\operatorname{arccot}(\operatorname{tg} \alpha) =$

Рисунок 4 — Актуализация опорных знаний.
Таблица, урок «Решение тригонометрических уравнений», 10 класс

Проценты	7 %	20 %	2 %	12 %
Число, обозначающее эти проценты (значение процента)	4	40	6	60
Целое число	200	200	300	500

Рисунок 5 — Индивидуальное задание. Урок «Проценты», 6 класс

Проценты	5 %	40 %	20 %	17 %
Число, обозначающее эти проценты(значение процента)	35	280	30	51
Целое число	700	700	150	300

Рисунок 6 — Индивидуальное задание № 2

Год обучения	Уровень, количество учащихся			Процент качества знаний (высокий и достаточный уровень)
	Высокий	Достаточный (7—8 баллов)	Средний (5—6 баллов)	
7 «А», 7»Б», 7 «Г», 9 «А» профиль, 10 «А» профиль классы 2018 / 2019 учебный год	45	52	15	112 учеников (87 %)
8 «А», «8»Б», 8 «Г» профиль, 10 «А» профиль, 11 «А» профиль классы 2019 / 2020 учебный год	47	55	10	112 учеников (91 %)
9 «А», 9»Б», 9 «Г» профиль, 11 «А» профиль классы 2020 / 2021 учебный год	40	57	6	103 учеников (94 %)

Рисунок 7 — Результативность опыта. Динамика качества знаний и обученности учащихся по предмету «Математика»
(учитель Кайгородова Елена Вадимовна)

Закключение. Работа, направленная на развитие у школьников потребности в самообразовании и повышение мотивации к самостоятельной познавательной деятельности, способствует решению главной задачи на уроке: учиться с интересом, самостоятельно добывать знания, обобщать и систематизировать полученную

информацию, а затем применять новые знания на практике.

Самостоятельная работа оказывает непосредственное влияние на глубину и прочность знаний учащихся по предмету, на темп усвоения нового материала. Во время самостоятельной работы учащиеся опираются на свои знания, предметные умения, опыт в изучении конкретной дисциплины, а также умения пользоваться различными средствами обучения [4, с. 19].

Систематическая самостоятельная работа на уроках в сочетании с различными видами домашней и внеурочной работы способствует выработке устойчивых навыков самостоятельной деятельности так необходимой для успешной подготовки к сдаче ЦТ и ЦЭ. Как метод обучения, самостоятельная работа может использоваться на всех этапах процесса обучения математике, в том числе и при подготовке учащихся к олимпиаде.

Список цитируемых источников

1. Груденов, Я. И. Совершенствование методики работы учителя математики / Я. И. Груденов. — М. : Педагогика, 1990г. — 326 с.
2. Поддубская, Г. С. Воспитываем самостоятельность / Г. С. Поддубская // Пачатковая шк. — 2010. — № 8. — С. 63—65.
3. Михайловская, Е. Н. Развитие оценочно-рефлексивного компонента познавательной самостоятельности обучаемых / Е. Н. Михайловская // Кіраванне ў адукацыі. — 2010. — № 2. — С. 48—51.
4. Потапшик, М. М. Требования к современному уроку / М. М. Потапшик. — М. : Нар. асвета, 2007. — 237 с.

УДК 378:37.034

О. А. Карпович

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

НРАВСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА КАК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН

Введение. Статья посвящается исследованию феномена изменения культурных и нравственных ценностей среди молодёжи. Особое внимание обращено на нравственную культуру и её изменение в условиях современного общества. В статье приведён тщательный и детальный анализ аспектов культуры как общественного явления и их характеристика.

В современное время все чаще озвучивается проблема о нарастании нравственного и духовного кризиса личности. Наблюдается переоценка системы ценностей, что не способствует зарождению нового нравственного базиса. Это напрямую связано с множеством негативных факторов, поэтому проблема нравственности в системе современного воспитания непреходяще актуальна.

Рассматривая проблему влияния на молодёжь культуры и нравственных ценностей современного общества, мы посчитали необходимым раскрыть последствия, к которым это влияние может принести.

Данная статья поможет раскрыть проблему воспитания нравственной культуры у студенческой молодёжи и вытекающие из этого процесса характеристики и критерии, которые помогут углубленно рассмотреть и понять его сущность.

Основная часть. Проблема воспитания нравственной культуры у студенческой молодёжи становится всё более актуальной. Радикальная смена ценностных ориентаций, культурных норм и идеалов привела к тому, что за последние десятилетия изменились обоснованные и систематизированные представления о социальных и нравственных ценностях, изменился рейтинг значений, которые придаются тем или иным национальным, экономическим, политическим и частным событиям и явлениям. Всё это в полной мере ощущается в студенческой молодёжной среде [1].

Изменение традиционных нравственных норм и правил морали, нарастание стрессовых обстоятельств, снижение устойчивости нравственных убеждений и отношений приводят к нежелательным последствиям в нравственном становлении подрастающего поколения, которые проявляются в слабой мотивации к нравственному самосовершенствованию; размытости критериев добра и зла; низком уровне развития эмоционально-волевой сферы личности [2].

Отметим, что сформированная нравственная культура позволяет личности давать оценку явлениям действительности с позиции, присвоенной человеком морали, другими словами, с позиций нравственности.

В системе человеческих ценностей нравственность занимает особое место. Нравственные представления человека, формировавшиеся на протяжении веков, нашли отражение в таких категориях, как добро, зло, справедливость, совесть, долг, смысл жизни, счастье, любовь, а также в моральных нормах и принципах, регулирующих отношения людей.

Характеризуя личность, находящуюся на низком уровне нравственной культуры, необходимо отметить, что главными в её жизни являются потребности «материально-вещного существования и комфорта».

Для такой личности принципы морали не превратились в нравственные нормы и носят характер внешних ограничителей её поведения и деятельности. Для личности, стоящей на более высоком уровне нравственной культуры, высшей ценностью жизни и культуры является развитое нравственное сознание. Доминирующей ценностью для неё является человек (он сам и другие люди), его/их жизнь и здоровье. Осознавая своё нравственное несовершенство и, не осуждая окружающих, такая личность осуждает зло и противодействует ему [3].

Повышение уровня нравственной культуры студентов невозможно без их приобщения к высшим человеческим ценностям, выработки фундаментальных нравственных понятий, чувств, определяющих способность индивида жить нравственно, согласно законам, нормам и правилам морали, когда убеждения и представления о том, как надо жить, воплощаются в повседневных поступках и поведении [4].

Нравственная устойчивость у студента появляется тогда, когда он начинает работать над собой под влиянием собственных внутренних побуждений, осознавая имеющиеся недостатки и стремясь достичь более высокого уровня нравственной культуры, которая в той или иной мере несёт в себе черты общей культуры, культуры личности.

При определении сущности понятия «нравственная культура» учёные придерживаются двух подходов. Первый из них начинается с определения содержания термина «культура», а второй — с сущности понятия «нравственность».

Учёные рассматривают термин «культура» в широком смысле — это всё, что создано человеческим обществом благодаря физическому и умственному труду, в отличие от явлений природы, и в узком смысле — идейное и нравственное состояние общества» [5].

Рассматривая культуру как общественное явление, учёные выделяют в ней следующие аспекты: 1) генетический; 2) гносеологический; 3) аксиологический; 4) гуманистический; 5) нормативный; 6) социологический [6]. Характеристика аспектного видения учеными культуры представлена ниже в табличной форме (таблица 1).

Т а б л и ц а 1 — Аспекты культуры как общественного явления

Аспекты	Характеристика культуры
Генетический	Культура — продукт общества. Культура — итог всех достижений отдельных лиц и всего человечества во всех областях и по всем аспектам в той мере, в какой эти достижения способствуют духовному совершенствованию личности и общему прогрессу
Гносеологический	Культура — совокупность достигнутых в процессе освоения мира материальных и духовных ценностей
Аксиологический	Культура — система ценностей, с помощью которых общество интегрируется, поддерживает функционирование и взаимосвязь своих институтов
Гуманистический	Культура — развитие самого человека, его духовных, творческих способностей
Нормативный	Культура — система, регулирующая социальные отношения в обществе, ориентирующая человека в мире
Социологический	Культура — деятельность исторически конкретного социального субъекта (общества, класса, социальной группы, человека), а также как состояние и развитие того или иного способа производства

В тоже время, в научной литературе можно встретить термин «нравственная культура», который описывается на два понятия — «нравственность» и «мораль». Мораль — это система правил, норм и принципов, определяющих поведение людей по отношению друг к другу, к обществу и его институтам.

Нравственность — это характеристика личности, которая объединяет в себе следующие свойства и качества, регулирующие индивидуальное поведение человека: честность, порядочность, доброта, справедливость, дисциплинированность, правдивость, трудолюбие, коллективизм [7].

Осмыслению феномена нравственной культуры способствует анализ понятия «нравственность». Нравственность, как и мораль, «предстает перед сознанием теоретика не как непосредственно наблюдаемый объект, а как культурно-осмысленный уже предмет, через призму исторического духовного опыта» [8].

В структуре нравственности философы выделяют наиболее значимые для сохранения социальной общности представления людей о свойствах и качествах личности индивидов. *Нравственные качества* — это качества личности, без которых она не может реализовать требования моральных принципов и получить высокую моральную оценку своего поведения окружающими. Эти нравственные качества получили в работах философов название *добродетелей* [9].

В теории нравственной культуры, большое внимание также отводится понятию «ценность».

В научных трудах М. Рокича рассматриваются два класса ценностей: терминальные и инструментальные. Под терминальными ценностями понимается стремление к определённой конечной цели индивидуаль-

ного существования как с личной, так и с общественной точек зрения. Инструментальные же ценности транслируются как убеждения в том, что определённый образ жизни является предпочтительным с личной и общественной точек зрения вне зависимости от ситуации [9].

Заключение. Необходимость формирования нравственной культуры личности вызвана тенденциями общественного развития всего человечества и нашей страны, в частности. Высокая общественная значимость деятельности педагога обуславливает высокие требования к его нравственному уровню во взаимосвязи с профессиональной подготовленностью.

Личностная позиция педагога, его отношение к происходящим в обществе и государстве изменениям, его отношение к своей профессии, детям, которых он учит, к своему внутреннему состоянию — все эти факторы отражаются не только на качестве учебного процесса, но и, в конечном итоге, на развитии личности детей.

Формирование профессионально-нравственной культуры педагога — это сложно организованный процесс, в котором системообразующим компонентом является личностная включённость в него специалиста. Таким образом, какое бы блестящее образование ни получил педагог, ему надо постоянно заниматься самовоспитанием, саморазвитием.

Список цитируемых источников

1. Кагерманьян, В. С. Концептуальные основы воспитания студентов / В. С. Кагерманьян, Л. И. Коханович // XXI век: духовно-нравственное и социальное здоровье человека : тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф. — М. : МГУКИ, 2001. — 246 с.
2. Силуянова, И. В. Духовно-нравственное и физическое здоровье: параметры взаимозависимости [Электронный ресурс] / И. В. Силуянова. — Режим доступа : <http://www.portal-slovo.ru/pedagogy/38067.php>. — Дата доступа : 11.10.2021.
3. Большаков, В. П. Культура как форма человечности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. П. Большаков. — В. Новгород : НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2000. — 92 с. — Режим доступа : http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/Bolsch/03.php. — Дата доступа — 12.10.2021.
4. Архангельский, Л. М. Ценностные ориентации и нравственное развитие личности / Л. М. Архангельский. — М. : Знание, 1973 — 63 с.
5. Деркач, А. А. Акемология в вопросах и ответах : учеб. пособие / А. А. Деркач, Е. В. Селезнева. — М. : Изд-во Моск. психолого-соц. ин-та. — Воронеж : МОДЭК, 2007. — 248 с.
6. Дорофеева, Т. Г. Культурология : учеб. пособие для бакалавров / Т. Г. Дорофеева, И. Н. Мавлюдов. — Пенза : РИО ПГСХА, 2012. — 158 с.
7. Педагогика: учебник / Л. П. Крившенко [и др.] ; под ред. Л. П. Крившенко. — М. : Проспект, 2010. — 432 с.
8. Дробницкий, О. Г. Понятие морали / О. Г. Дробницкий. — М. : Наука. 1974. — С. 214.
9. Зубра, А. С. Культура умственного труда студента : пособие для студентов высш. учеб. заведений / А. С. Зубра. — Минск : Дикта, — 2007. — 228 с.

УДК 371.48

Е. С. Ковалевич

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

КУЛЬТУРНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ТУРИЗМ КАК ЧАСТЬ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Введение. Культурно-познавательный туризм является одним из самых популярных видов туризма в Республике Беларусь, а также эффективной формой организации образовательного и воспитательного процесса обучающихся.

Культурно-познавательный туризм развивает способности обучающихся действовать с познавательных позиций в окружающем их мире, непосредственно воспринимать и изучать жизненные явления и процессы, помогает формировать эмоциональные качества, является одним из средств удовлетворения потребностей в ознакомлении с историей, культурой, обычаями, духовными и религиозными ценностями различных стран и их народов.

Основная часть. Культурно-познавательный туризм называют ещё экскурсионным. Во время экскурсий обучающиеся получают более точную и развёрнутую информацию о том, что они изучали на уроках, видели и слышали по телевизору, получают ответы на многие исторические, географические, культурные и религиозные вопросы. Те впечатления, которые они получают во время экскурсии, оставляют большой след в их воображении, развивают морально-волевые качества личности, формируют нравственную культуру и патристические ценности, играют большую роль в оздоровлении и физическом развитии детей и молодёжи [1].

Знания, полученные после обучающих туров, необходимы для успешной жизни, карьерного роста и будущего, что является дополнением в саморазвитии личности [2].

Культурно-познавательный туризм может рассматриваться как форма учебной работы обучающихся. Она может быть представлена следующими видами:

- экскурсия-консультация, которая служит одним из видов повышения квалификации;
- экскурсия-демонстрация — это наглядная форма ознакомления группы с природными явлениями, производственными процессами и т. д.;
- экскурсия-урок представляет собой форму сообщения знаний в соответствии с учебной программой учреждения образования;
- учебная экскурсия (для специальной аудитории) является формой обучения и повышения квалификации экскурсионных работников;
- пробная экскурсия представляет собой завершающий этап индивидуальной работы по подготовке и проведению экскурсий, форму проверки знаний у обучающихся или экскурсоводов при подготовке ими новой экскурсионной темы;
- показательная экскурсия — это форма учебной экскурсии, ставящая целью показать образец того или иного методологического приёма на конкретном объекте, раскрыть определённый вопрос в теме;
- рекламная экскурсия [3].

Данный вид туризма способствует формированию образовательной мобильности, навыков самообразования, охватывает все виды обучения и просвещения [4].

Организацию культурно-познавательного туризма в учебно-воспитательной системе образования мы представили деятельностью школьников и деятельностью педагога.

Культурно-познавательная деятельность обучающихся включает в себя:

- знакомство с различными историческими, архитектурными, культурными достопримечательностями, памятниками, музеями;
- посещение театрализованных представлений, кино, театров, музыкальных фестивалей, религиозных праздников, концертов, выставок;
- посещение лекций и семинаров;
- участие в демонстрациях фольклора, национальной кухни, прикладного искусства, национального народного творчества.

Считаем целесообразным рассмотреть деятельность педагога по подготовке культурно-познавательного туризма. Педагогу, как организатору, следует выбрать тему, определить цели и задачи экскурсии. Далее осуществить подбор литературы, ознакомиться с фондами и экспозициями музеев, изучить экскурсионные объекты, составить маршрут экскурсии, подготовить текст экскурсии, наполнить содержимым «Портфель экскурсовода» (наглядные пособия, используемые в ходе экскурсии), составить методическую разработку, провести пробную экскурсию и утвердить её документально.

Выделяют несколько уровней культурно-познавательного туризма:

- профессиональный, основанный на профессиональных контактах;
- специализированный, где удовлетворение культурных потребностей является основной целью обучающихся;
- неспециализированный, где потребление культурных благ является неотъемлемой, существенной частью, но не основной целью туристской поездки;
- сопутствующий, где потребление культурных благ в иерархии мотивации школьника занимает более низкую позицию и, соответственно, становится дополнительной, необязательной составляющей его туристского поведения [5].

В настоящее время развитие культурно-познавательного туризма связано, прежде всего, с тем, что он способствует созданию позитивного имиджа, инвестиционной привлекательности, содействует повышению образовательного и культурного уровня населения, уважения к своей национальной культуре и культурам других народов и стран.

Культурно-познавательный туризм является средством открытого доступа к человеческим ценностям, культурному наследию, духовному оздоровлению. Кроме того, данный вид туризма является средством коммуникаций, способствующих взаимопониманию между обучающимися, средством развития их интеллекта [6].

Заключение. Культурно-познавательный туризм должен стать частью учебно-воспитательной системы образовательных учреждений, как действенное образовательное и воспитательное средство, которое знакомит подрастающее поколение с культурным и природным наследием, историей и культурой родного края, развивает в детях эстетические и нравственные чувства, формирует патриотические ценности, развивает интеллектуальные и морально-волевые качества личности.

Список цитируемых источников

1. Емельянов, Б. В. Экскурсоведение / Б. В. Емельянов. — М. : Совет. спорт, 2007. — 216 с.
2. Старовойтенко, О. А. Теория туризма / О. А. Старовойтенко. — Воронеж : МОДЭК, 2012. — 800 с.
3. Долженко, Г. П. Экскурсионное дело / Г. П. Долженко. — М. : ИКЦ «МарТ», 2005. — 213 с.
4. Колесникова, И. А. Теоретико-методологическая подготовка учителя к воспитательной работе в цикле педагогических дисциплин: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 / И. А. Колесникова. — Ленинград, 1991. — 412 л.
5. Кауров, А. Д. Организация сферы туризма / А. Д. Кауров. — СПб. : Герда, 2008. — 368 с.
6. Косолапов, А. Б. География российского внутреннего туризма: учеб. пособие / А. Б. Косолапов. — М. : КНОРУС, 2017. — 268 с.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОГРАФИКИ НА ЗАНЯТИЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ТРУДА ПО ВЫШИВКЕ

Введение. Учитывая взаимосвязь трудовой и технологической подготовки школьников с процессом развития технологий, мы согласны с имеющими место в современном мире тенденциями по фундаментализации и универсализации образовательных процессов.

Для современного информационного века присуще постоянное увеличение потоков информации и ограниченность времени для работы с ней. С каждым днем растет количество средств, с помощью которых информация может поступать к человеку, в том числе при реализации образовательных процессов. Извлечение действительно важных и полезных сведений становится достаточно сложной задачей, что предполагает преобразование способов работы с информацией. В этой связи считаем необходимой модернизацию способов работы с технологической информацией на занятиях обслуживающего труда, объем которой при освоении некоторых технологий явно превышает допустимые санитарными и физиологическими требованиями значения для усвоения школьниками. Современным требованиям представления технологически сложной учебной информации, по нашему мнению, в полной мере отвечает визуализация изучаемых на занятиях обслуживающего труда технологических сведений и процессов в форме инфографики.

В рамках нашего исследования мы убедились, что возможности её применения в трудовой и технологической подготовке школьников функционально достаточно широки: она может использоваться как сопровождающий наглядный материал и как информационный источник, возможно применение инфографики на этапах актуализации компетенций учащихся и для выявления их уровня усвоенности.

Основная часть. Теоретико-методологическими основаниями к организации и осуществлению нашего исследования являлись основополагающие принципы системного, компетентностного, проектного и этнопедагогического подходов; ведущие положения теории укрупнения дидактических единиц П. М. Эрдниева, научные психолого-педагогические работы по проблемам развития художественно-творческой активности в процессе деятельности (К. А. Абульханова-Славская, Д. Б. Богоявленская, А. Н. Леонтьев, И. Я. Лернер, А. М. Матюшкин, П. М. Якобсон и др.); научная литература по инфографике (М. С. Горбачевский, В. В. Лаптев) [1; 2].

Инфографика в нашем исследовании трактуется как форма представления технологически сложной информации по разделу вышивки, отражающая процесс обработки, технические условия его осуществления, необходимые ресурсы и результат с помощью средств или инструментов визуализации. При выявлении факта её использования в образовательной сфере (116 респондентов: 80 — студентов и 36 школьников) нами установлено, что студенты БарГУ (специальности обслуживающий труд и изобразительное искусство) имеют сформированное представление о таком явлении как инфографика. Констатируя факт нерегулярного использования инфографики в учебном процессе трудовой и технологической подготовки школьников, а также на уроках по другим дисциплинам, школьники высказались позитивно о процедуре её применения. Они даже изъявили желание участвовать в процессе создания дидактического материала в форме инфографики для занятий обслуживающего труда. Студенты и учащиеся сошлись во мнении, что инфографика — это способ, который помогает лучше усваивать новый материал. Использование инфографики, по мнению респондентов, способствует запоминанию последовательности операций при изучении технологических процессов, создает предпосылки для их зрительного представления. Большинство респондентов высказались о целесообразности использования инфографики при объяснении нового материала и в процессе практической работы. Полученные результаты позволяют констатировать правильность выдвинутого нами предположения о том, что инфографика способствует более продуктивному усвоению компетенций технологической направленности.

Для опытно-экспериментальной апробации на базе: ГУО «Гимназия № 1 г. Копыль» (12 человек), ГУО «СШ № 2 г. Копыль» (32 человека), ГУО «Краснослободская средняя школа» Солигорского района (9 человек), ГУО «СШ № 1 имени С. И. Грицевца г. Барановичи» (36 человек), ГУО «СШ № 18» г. Барановичи (18 человек) нами была разработана инфографика по таким темам как: «Вышивание как вид декоративно-прикладного искусства», «Технология вышивки изделий в технике «простые украшающие швы», «Отделка одежды и изделий вышивкой в технике «украшающие швы», «Отделка одежды и изделий вышивкой в технике «поддевчатый шов», «Вышивание выбранных изделий в технике «бархатные швы». Она визуальна представлена на рисунке (рисунок 1). Представленные инфографические карты использовались при обучении школьников технологии вышивки в экспериментальной группе (54 учащихся). В контрольной группе (53 учащихся) обучение технологии вышивки осуществлялось с использованием традиционных методов наглядности.

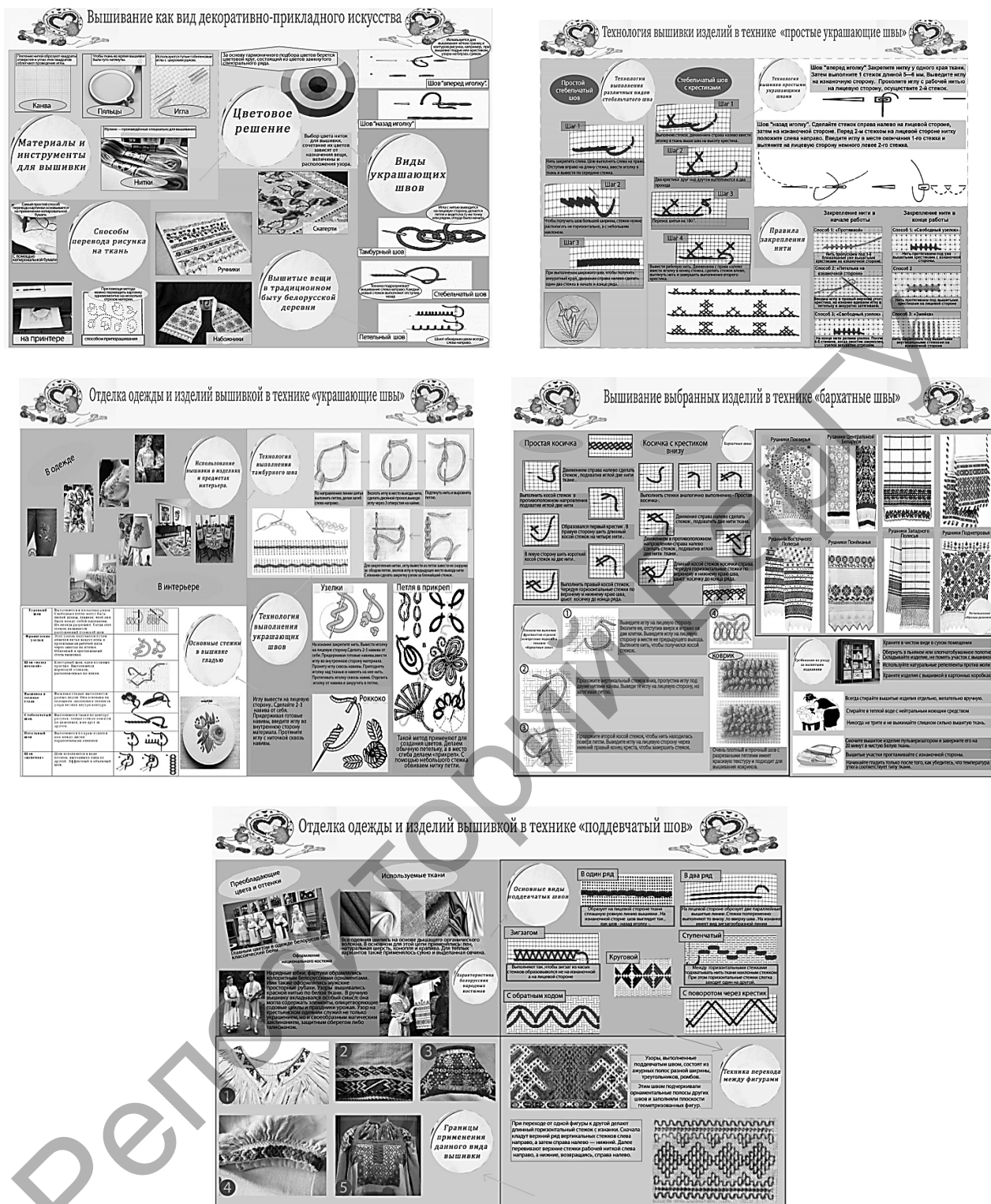


Рисунок 1 — Инфографика по технологии вышивки для 5 класса

После окончания изучения вариативного раздела «Вышивка» учебной программы «Трудовое обучение. Обслуживающий труд» мы проверили уровень усвоения данной технологии по заявленным выше техникам вышивки в каждой из групп методом тестирования. Результаты тестирования представлены на рисунках (рисунки 2—6).

Для удобства визуального различения в контрольной группе испытуемых мы обозначили как задания тестовой карты, а для экспериментальной группы аналогичные задания по программному материалу — как задания инфографической карты.

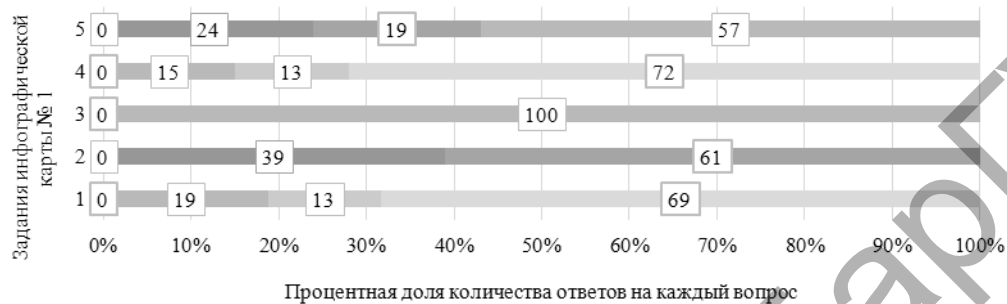
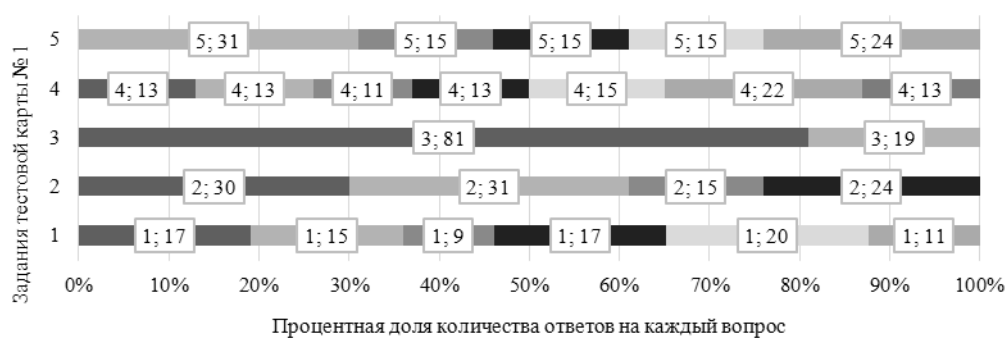


Рисунок 2 — Результаты тестирования учащихся по теме «Вышивки как вид ДПИ»



Рисунок 3 — Результаты тестирования учащихся по теме «Вышивка в технике «украшающие швы»



Рисунок 4 — Результаты тестирования учащихся по теме «Вышивка изделий счётной гладью»

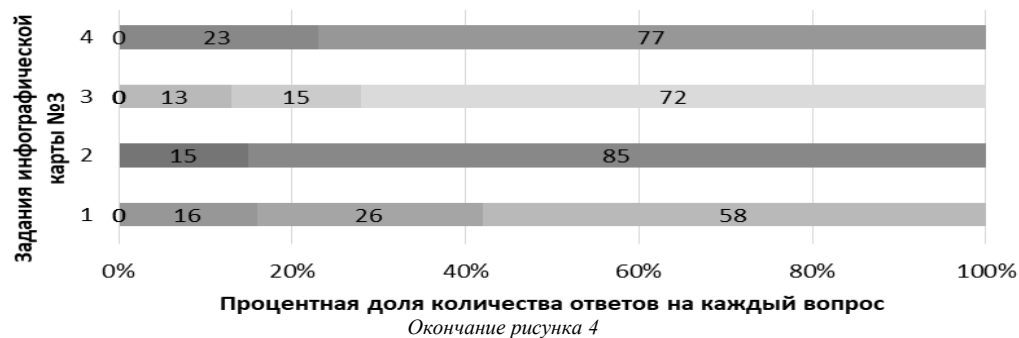


Рисунок 5 — Результаты тестирования учащихся по теме «Вышивание крестом как вид счётной вышивки»



Рисунок 6 — Результаты тестирования учащихся по теме «Вышивание изделий в технике «крест»»

Проанализировав полученные результаты данного этапа исследования, мы заметили тенденцию к повышению показателей усвоенности технологии вышивки в экспериментальной группе на протяжении выполнения всех тестовых заданий. Необходимо также отметить, что выполнение заданий, предполагающих варианты выбора ответа из двух предложенных или на соответствие текста изображению, даются учащимися проще, чем те, которые имеют несколько вариантов ответа. Достоверность полученных эмпирических данных мы подтвердили, используя параметрический t-критерий Стьюдента. Соответственно, мы можем сделать вывод, что инфографика способствует продуктивности усвоения учащимися технологии вышивки.

Заключение. В образовании цифровизация предполагает обеспечение непрерывности процесса обучения, а также его индивидуализацию на основе использования передовых технологий. В рамках процесса трудовой и технологической подготовки школьников она включает в себя использование больших объемов данных в обучении конкретным производственным и ремесленно-бытовым технологиям. Инфографика как графический способ подачи технологической информации по вышивке способствует использованию в обучении виртуализации, дополненной реальности, облачных вычислений и многих других технологий, что способствует автоматической адаптации образовательного процесса к современным реалиям. Данный факт стимулирует мотивацию школьников к освоению технологии вышивки, что, несомненно, способствует продуктивности процесса усвоения технологических компетенций. Представление технологической информации в форме инфографики идеально вписывается в современную «цифровую эру» и помогает её системному усвоению. Использование инфографики на занятиях обслуживающего труда по технологии вышивки способствует формированию у обучающихся цифровой (информационной) культуры, позволяющей грамотно использовать имеющиеся возможности и органично интегрироваться в среду информационного общества.

Список цитируемых источников

1. Инфографика как способ визуализации учебной информации // Научно-методический электронный журнал «Концепт» [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://e-koncept.ru>. — Дата доступа : 24.04.2022.
2. Трушко, Е. Г. Инфографика как современный способ представления информации / Е. Г. Трушко, Ю. Ф. Шпаковский // Тр. БГТУ. Сер. 4: Принт- и медиатехнологии. — 2017. — № 1 (195). — С. 111—117.

УДК 378.14

П. А. Нематова

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОГРАФИКИ НА ЗАНЯТИЯХ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ТРУДА ПО ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ТКАНЕЙ

Введение. В настоящее время, согласно с Национальной стратегией устойчивого развития Республики Беларусь до 2035 год, а происходят глобальные системные изменения в технологическом образовании учащихся. На данном этапе социально-экономического и научно-технического развития общества педагогическая наука постепенно ориентируется на новую социальную реальность и требует обновления подходов к обучению технологической направленности [1].

Актуализация использования инфографики на занятиях обслуживающего труда по технологии обработки тканей обусловлена, значительным повышением объема учебной информации, которую необходимо освоить обучающимся; повышением требований к уровню технологических компетенций учащихся. Существенная роль в данном процессе также принадлежит имеющей место в образовательной сфере тенденции цифровизации и информатизации процесса обучения школьников. Тенденции цифровизации всех сфер деятельности вынуждают современного педагога учитывать их требования в аспекте работы с постоянно увеличивающимся потоком информации. В процессе трудовой и технологической подготовки школьников одной из основных задач учителя обслуживающего труда является следующая: научить учащихся понимать, преобразовывать, анализировать, воспроизводить визуализированную информацию, что свидетельствует об усилении роли наглядного и визуального представления технологических знаний.

Основная часть. В ранее представленных исследованиях инфографика нами трактуется, как средство цифровизации технологического процесса на занятиях обслуживающего труда. Инфографика, по нашему мнению, позволяет нам облегчить усвоение и запоминание учащимися объемного, технологически сложного материала на занятиях обслуживающего труда. Целесообразно применение инфографики на этапах изучения нового материала, его закрепления и актуализации [2].

Мы согласны с мнением исследователей, что на занятиях обслуживающего труда инфографика призвана реализовывать не только образовательную, но и развивающую с воспитательной функцией. Они направлены на его содержание, методы и средства по достижению целей развития личностного потенциала учащихся. Образовательная функция способствует формированию у учащихся знаний, умений и навыков, составляющих содержание профессионального потенциала будущих рабочих, развивающая содействует его креативности, а воспитательная позволяет сформировать приемлемые обществу нравственные устои [3].

Анализируя работы ученых по вопросам разработки и использования в образовательной сфере инфографики (В. Д. Курушин, В. В. Лаптев, В. И. Лесняк, К. В. Нефедьева, С. А. Панюкова, Е. К. Рева, М. С. Смикилас, В. В. Федотовский, А. А. Шубина, А. А. Яшина) и развития художественно-творческой активности школьников в процессе деятельности (К. А. Абульханова-Славская, Д. Б. Богоявленская, А. Н. Леонтьев, И. Я. Лернер, А. М. Матюшкин, П. М. Якобсон и др.), мы сделали вывод, что условия, в которых информация лучше всего воспринимается мозгом, отличаются от простого чтения этой информации. Форма представления информации, включающая текст и изображения, считается более привлекательной, информативной и интересной для восприятия. Вследствие чего мы можем утверждать, что инфографика будет являться полезным инструментом на занятиях трудового обучения, и будет облегчать понятие школьниками сложного технологического процесса.

В работе над созданием инфографики мы использовали в основном совокупность инструментов, которые предоставлены в широком доступе для потребителей. Нами использовались такие компьютерные программы, как (Canva, Adobe Fotoshop, Piktochart, Microsoft Excel, Word, PowerPoint). Эти приложения настолько просты в использовании, что любой новичок разберется с их инструментами и интерфейсом за пару часов, что для нас сэкономило время для создания инфографики. В программах-конструкторах (Canva, Adobe Fotoshop, Piktochart) есть огромное количество готовых шаблонов и различных элементов, которые позволяют с легкостью создавать быстро нужный нам дидактический материал. Средства визуализации помогают преобразовать информацию в графические объекты, которые были нами, задействованы для создания наглядности, используемой на уроках Обслуживающего труда, что нам собственно, и нужно было для выполнения одной из задач исследования.

Как правило, под зрительной памятью понимается все то, что человек может запомнить с помощью зрительного образа, который в дальнейшем отпечатывается в нашем подсознании и если его вспомнить, или услышать ассоциацию, связанную с ним, то наше мышление выдаст нам ранее рассмотренное изображение. Например, рассмотрим один из объектов (рисунок 1) созданной нами инфографики, который был разработан после отбора содержания информации по материаловедению путем её «сжатия».

На данном объекте нами предоставлены инфографические элементы, которые отображают несущую в себе информацию понятий видов волокон по происхождению, являясь её «носителями», способствующими воспроизведению ассоциаций с данными объектами в памяти школьников.

Отбор содержания для инфографических карт по технологии обработки тканей мы производили с учётом выявленных нами как целесообразных для данного этапа исследования информационно-коммуникативного, проектного и эстетического принципов. Для создания инфографики мы использовали неизобразительные (графики, диаграммы, схемы), текстовые (надписи, термины, сокращения) и изобразительные (рисунки, чертежи, фотографии) средства.

Для подтверждения выдвинутых нами предположений о продуктивности использования инфографики в процессе освоения учащимися на занятиях обслуживающего труда по технологии обработки тканей нами была организована и осуществлена опытно-экспериментальная апробация наработанных инфографических продуктов для 5 класса на базе ГУО «Гимназия № 1 г. Любани», ГУО «СШ № 15 г. Барановичи» и ГУО «СШ № 19 г. Барановичи». Разработанная для опытно-экспериментальной апробации в учебном процессе трудовой и технологической подготовки школьников по технологии обработки тканей инфографика представлена на рисунке (рисунок 2).

Как видно на рисунке инфографика отражает все подразделы («Материаловедение», «Конструирование», «О швейной бытовой машине», «Классификация швов») инвариантного раздела «Основы швейного производства» технология обработки тканей учебной дисциплины «Трудовое обучение. Обслуживающий труд». Участники опытно-экспериментальной апробации, через изучение отметок в школьных журналах и беседы с педагогами были распределены в относительно одинаковые по обученности две группы: контрольную, в которой процесс обучения проходит обычным путем (27 респондентов) и экспериментальную, в которой мы использовали инфографику (29 респондентов). После окончания изучения раздела мы провели контрольный констатирующий тест, разработанный в соответствии с содержанием учебной программы по всем четырем подразделам (соответственно, четыре теста). Результаты констатирующего этапа опытно-экспериментальной апробации разработанной инфографики по всем четырём тестам визуально представлены графиками средних оценок на рисунке (рисунок 3).



Рисунок 1 — Объект инфографической карты по материаловедению



Рисунок 2 — Инфографические карты по технологии обработки тканей для 5 класса

Сравнительный анализ результатов по каждому из четырёх тестов даже визуально демонстрирует большую успешность в освоении основ швейного производства учащимися экспериментальной группы. Мы осуществили математическую и статистическую обработку полученных данных (рисунок 4). Для установления различий в выполнении тестов испытуемыми контрольной и экспериментальной групп нами был применен *t*-критерий Стьюдента для независимых выборок.

Выведенная статистика доказывает, что инфографика продуктивно влияет на усвоение технологических знаний на уроках обслуживающего труда.

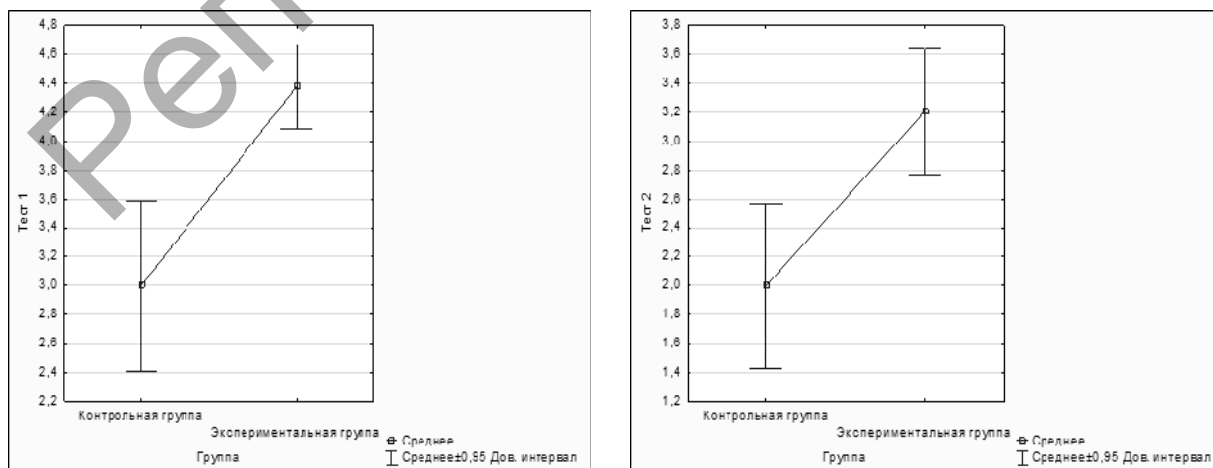
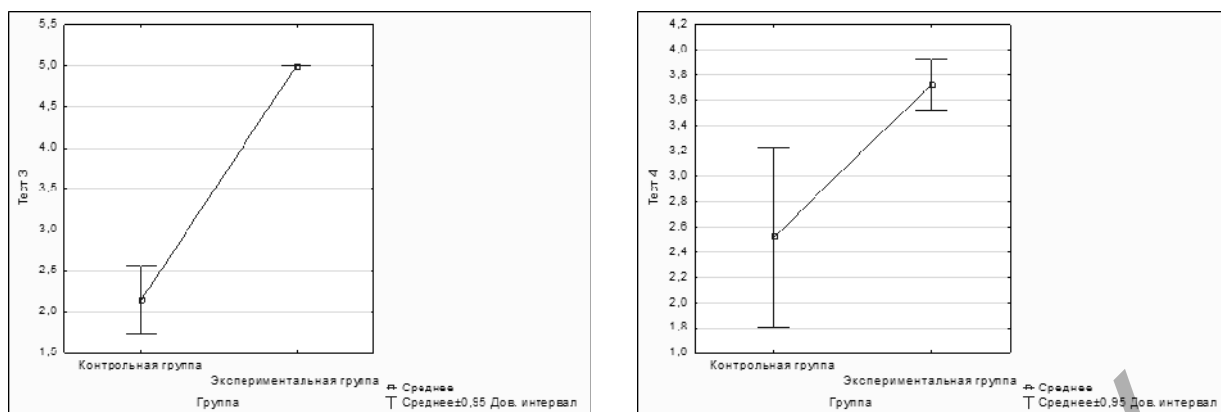


Рисунок 3 — Графики средних оценок выполнения констатирующих тестов в контрольной и экспериментальной групп



Окончание рисунка 3

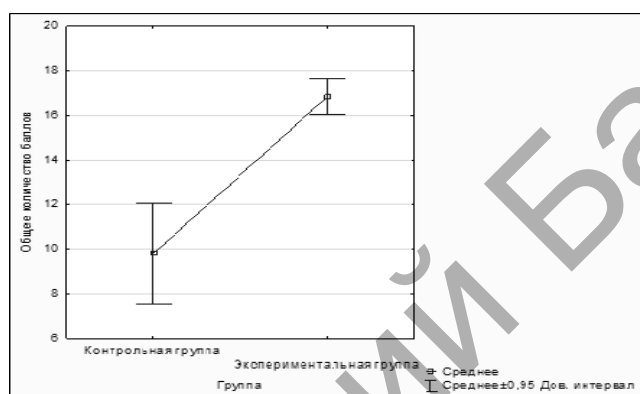


Рисунок 4 — График средних баллов выполнения тестов в контрольной и экспериментальной группах

Закключение. На занятиях обслуживающего труда, учащиеся при обработке ткани изучают технологические процессы, которые имеют объемный технологически сложный учебный материал для усвоения знаний, который необходим при формировании умений и навыков. Разработанные инфографические карты позволили сжать большие объемы учебной информации технологического характера. В инфографике преобладание грамотно отобранного текста технологической направленности лаконично сочетается с иллюстрациями технологического характера. Поэтому мы, можем утверждать, что инфографика существенно облегчает процесс усвоения технологии обработки тканей. Инфографика способствует продуктивному усвоению материала учащимися, благодаря содержанию в себе элементов визуализации, которые отражают процесс технологической обработки, технические условия его осуществления, необходимые ресурсы и результат.

Список цитируемых источников

1. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://www.economy.gov.by/uploads/files/Natsionalnaja-strategija-ustojchivogo-razvitija-Respubliki-Belarus-na-period-do-2035-goda.pdf> . — Дата доступа : 17.05.2021
2. Нематова, П. А. Результаты исследования по востребованности инфографики на занятиях обслуживающего труда по технологии обработки тканей / П. А. Нематова // Новатор -2021 : материалы III Баранович. науч.-образоват. форума, 14 окт. 2021 г., Баранович. гос. ун-т. — Барановичи : БарГУ, 2021
3. Функции урока [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://studopedia.info/8-47001/html> . — Дата доступа : 27.04.2022.

ПРОВЕДЕНИЕ III ЭТАПА ЭКСПЕРИМЕНТА ПО АПРОБАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА» В 5 КЛАССЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «ГИМНАЗИЯ № 5 Г. БАРАНОВИЧИ»

Введение. В соответствии с результатами осуществленного нами анкетирования учащихся ГУО «Гимназия № 5 г. Барановичи» тенденция использования современных средств обработки информации учащимися на III ступени образования неоспорима. Согласно опросу учащихся 4—5 классов интерес к современным технологиям получения и обработки информации постоянно растёт. Очень рационально в возрасте 9—11 лет использовать стремление поколения в изучении новинок современной техники, переключать их интерес от банального зависания в играх и социальных сетях на учебную деятельность. В этом возрасте формируется потребность изучать технические и программные возможности современных средств получения и обработки информации, технологий работы с различными программными продуктами и с принципами их разработки. Появилась возможность знакомить высокомотивированных учащихся с различными темами учебного предмета «Информатика» и направлять их интерес в полезное русло, тем самым повышая качество образования. Очень многие учащиеся на II и на III ступени общего среднего образования определяются с направлением собственных интересов, которые могут перерасти в профессиональные интересы. На текущий момент уместно поднимать вопрос об обновлении содержания образования. Нами была разработана учебная программа по учебному предмету «Информатика» на основе компетентностного подхода для 5 класса, тем самым в перспективе мы решаем проблему до профильной подготовки и профильного обучения. С 2021 года в гимназии осуществляется экспериментальный проект «Апробация экспериментальных интегрированных учебных планов и учебных программ при организации до профильной подготовки и профильного обучения» [1].

Основная часть. Экспериментальный проект разработан на основе изучения опыта отечественной педагогики и практического опыта учреждений образования, результатов экспериментальной деятельности в учреждениях общего среднего образования Республики Беларусь. При разработке проекта учитывался также международный опыт организации профильного обучения на III ступени общего среднего образования Финляндии, Англии, Норвегии, Франции и др. Организация профильного обучения на III ступени общего среднего образования позволяет реализовать дифференцированный подход в обучении путем построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся в условиях традиционной классно-урочной системы. Использование модульных учебных программ при организации до профильной подготовки и профильного обучения обсуждается в научных кругах как эффективное условие организации образовательного процесса с учетом многообразия интересов, целей, потребностей обучающихся и гармонизации их с общественными интересами и потребностями.

Модульное построение учебных программ позволяет оптимальным образом конструировать индивидуальные образовательные траектории учащихся на основе их образовательных запросов и реализовывать дифференцированный подход в образовательном процессе учреждений общего среднего образования (с обязательным достижением требований к результатам учебной деятельности учащихся).

Проблемы дифференцированного подхода в сфере общего среднего образования рассматривались исследователями в различных аспектах, включая теоретико-методологическое осмысление проблемы. Методический аспект дифференцированного обучения анализируется в работах С. А. Бешенкова, Г. В. Дорофеева, Ю. И. Дика, А. А. Кузнецова, В. М. Монахова, В. А. Орлова, Н. Н. Петровой, М. В. Рыжакова, С. Б. Суворовой, В. В. Фирсова и др. [2], разработку содержания образования в контексте взаимообусловленности его инвариантного и вариативного компонентов (В. В. Давыдов, В. В. Краевский, А. А. Кузнецов, А. М. Радьков и др.) и организационно-управленческих механизмов реализации вариативного компонента. По мнению исследователей, выбор критериальных оснований и степень глубины дифференциации в значительной мере влияют на эффективность всего образовательного процесса. На постсоветском пространстве и в европейских странах апробированы различные варианты дифференциации содержания образовательных программ общего среднего образования. Установлено, что наиболее оптимальный вариант определения направлений профилизации может быть представлен на основе сочетания двух учебных предметов из одной или разных предметных областей, например, математика и информатика. При этом количество направлений профилизации зависит от их востребованности и от ресурсных возможностей учреждения образования.

Согласно цели эксперимента ведётся изучение эффективности экспериментальной модульной учебной программы по учебному предмету «Информатика» для 5 класса. При её разработке учитывались допустимая учебная нагрузка, реализация компетентностного подхода в определении содержания.

Таким образом, содержание экспериментальной учебной программы включает в себя следующие темы для изучения:

1. Первоначальное представление о работе с компьютером (4 часа).
2. Приемы работы с мышью (2 часа).
3. Обработка растровых изображений (5 часов).
4. Приемы работы с клавиатурой (9 часов).
5. Компьютерные коммуникации и интернет (7 часов).
6. Компьютерные презентации (8 часов).

Апробация экспериментальной учебной программы показала готовность и устойчивый интерес учащихся в изучении данных тем. Стоит отметить о повышении качества учебного процесса и удовлетворённости учеников и их родителей его результатами. Учащиеся уже в 5 классе проявляют интерес к специальностям, связанными с информационными технологиями.

Экспериментальная группа V класса составила 31 человек из 139 учащихся в параллели, где на повышенном уровне изучаются математика и информатика. В данном классе количество часов на изучение учебного предмета «Математика» составляет 6 часов (в типовом учебном плане — 5 часов), «Информатика» — 1 час (в типовом учебном плане изучение учебного предмета в 5 классе отсутствует). Обучение осуществлялось по авторской экспериментальной учебной программе «Информатика» в 5 классе.

Методическое обеспечение учебного процесса представляет собой комплекс учебно-методической информации. В рамках реализации эксперимента учителями были разработаны материалы: дидактические, контрольно-измерительные и иные. В рамках реализации экспериментальной деятельности была проведена предметная декада по информатике. На занятиях широко используются технические средства обучения: мультимедийные презентации, различные сервисы для работы с учащимися и родителями. На третьем этапе реализации эксперимента была проведена систематизация материалов, накопленных в ходе эксперимента. Был проведен анализ эффективности реализации экспериментальной учебной программы. Полученные результаты экспериментальной деятельности обобщены в соответствии с критериями и показателями эффективности.

Результаты диагностики направленности учебной мотивации учащихся свидетельствуют о том, что у учащихся 5 «А» класса высокий уровень внутренней мотивации к изучению на повышенном уровне следующих предметов: информатика — 100 %, математика — 90 %.

В ходе реализации экспериментального проекта в 2021/2022 учебном году имели место следующие организационные вопросы:

1) которые удалось решить: отбор в классы с изучением отдельных предметов на повышенном уровне (анкетирование учащихся, изучение запросов родителей, проведение контрольных работ, рейтинг учащихся, углубленная работа педагога-психолога по профориентации, родительские собрания);

2) вопросы, оставшиеся нерешенными: отсутствие механизма, нормативной базы на случай появления у учащихся желания изменить профиль обучения, а так же отсутствие нормативной базы, которая позволяет урегулировать расписание учебных занятий (возможность постановки пары при изучении предметов на повышенном уровне) с нормами СанПиНа.

По анализу итогов окончания I четверти и III четверти можно отметить, что средний балл у учащихся 5 класса по учебному предмету «Информатика» вырос с 9,13 % до 9,77 %; качественная успеваемость на протяжении всего учебного года составила 100 %; качество знаний — 100 %, а качество обученности выросло с 86,96 % до 89,93 %; получено 3 диплома — 2 степени и 5 дипломов — 3 степени в международном конкурсе по информатике «Бобёр — 2021», 1 диплом — 1 степени, 2 диплома — 2 степени и 1 диплом — 3 степени в республиканском конкурсе «Инфомышка — 2021»

Заключение. Реализация данного эксперимента способствует организации индивидуального подхода в обучении, направленного на то, чтобы сделать урок современным, максимально интересным и доступным для понимания. Обязательное использование актуальных технологий дает возможность правильно организовать образовательный процесс. Выстраивание в сознании учащегося его образовательной траектории способствует развитию его моральной готовности к жизненным переменам после окончания гимназии. С целью организации успешной дифференциации и индивидуализации обучения считаем целесообразным начинать допрофильную подготовку с 5 класса, когда еще у учащихся сформирована достаточно высокая мотивация к обучению, есть возможность попробовать себя по разным направлениям. Это будет способствовать улучшению качества образования на III ступени общего среднего образования. Считаем целесообразным рассмотреть вопрос о введении курса по выбору «Основы программирования» с 5 класса в классе с углубленным изучением учебных предметов «Математика», «Информатика». Отрицательных аспектов в рамках реализации экспериментального проекта выявлено не было.

Список цитируемых источников

1. Об экспериментальной и инновационной деятельности в 2020/2021 учебном году: Приказ МО Респ. Беларусь от 24 июля 2020 г., № 565 // Эталон [Электронный ресурс] / НЦПИ. — Минск, 2022
2. Соловей, С. С. Внутренняя дифференциация как механизм управления качеством обучения (на материале изучения Информатики в 6—8 классах) : дис. ... магистр. образован. : К [37.016:004]:37.14.6 / С. С. Соловей. — Минск, 2016. — 65 с.

ОТРАЖЕНИЕ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В НЕИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРАКТИКАХ ПОЛИХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Введение. Социокультурное значение неинституциональных практик полихудожественного образования (НППО) оказалось переосмыслено в период пандемии 2019—2022 гг. Организованные педагогами предметной области «Искусство» в рамках НППО творческие онлайн-занятия («Диванный хор», «Изо-изоляция», «Театр книги» и т. д.) быстро набирали популярность среди интернет-пользователей. Эти частные педагогические инициативы быстро переросли в творческие онлайн-сообщества («Соберем оркестр», «Вечерние чтения», «Рисуем вместе» и т. д.), объединившие участников из большинства европейских стран [1].

Именно в этот переломный момент НППО оказались сверхвостребованными потому, что разнообразные домашние творческие занятия в онлайн-формате, предлагаемые педагогами для заинтересованного широкого субъекта ученичества (т. е. для людей различных возрастных групп, стремящихся освоить способы и средства творческого самовыражения), способствовали обретению человеком внутренней устойчивости в условиях VUCA-мира и локдаунов, сохранению эмоционального здоровья, установлению содержательной и продуктивной межличностной коммуникации на основе.

Основная часть. Осознанное погружение широкого субъекта ученичества в мир художественной культуры и практическое освоение языков искусства открывает человеку его творческий потенциал, мотивируя к постоянной самодетерминации (Л. Выготский, Д. Леонтьев, В. Франкл, Ю. Фохт-Бабушкин). Ситуация пандемии показала необходимость принципиальной переоценки значения художественного образования и педагогики искусства в XXI веке (М. Вайдлер, А. Мелик-Пашаев, Ф. Паскуаль, Л. Савенкова), т. к. через педагогическое сопровождение в познании мира художественной культуры индивидум приобщается к опыту эмоционально-ценностного освоения мира [2]. Культура остается единственным способом «человеческого существования» индивидума в социуме, т. к. в ней, через содержательность художественных образов, воплощаются и раскрываются нравственные императивы и духовные ценности. Пренебрежение ими ведет к дегуманизации общества, о чем многократно упоминали П. Гуревич, М. Каган, Д. Лихачев (и др.), а в ракурсе тотальной цифровизации XXI века обесценивание культурного наследия ведет к цифровой зависимости человека (К. Купман, К. Уилсон) [3; 4].

Здоровье и эмоциональное благополучие человека относится к целям устойчивого развития (ЦУР) в Республике Беларусь, которые планируется реализовать к 2030 году. Постоянная историческая востребованность НППО в XIV — первых десятилетиях XXI века свидетельствует о том, что творческие занятия, опирающиеся на различные виды искусства, воздействуют на мироощущение человека, гармонизируют его внутреннюю природу. В условиях НППО бытовое музицирование, изобразительная деятельность, совместные чтения вслух, настольный театр, освоение рисунка шагов в танцах (и т. д.), были способом заполнения повседневного бытия человека культурным смыслом. Именно поэтому в современном социуме заметно возрос интерес к НППО — они призваны восполнить ощущаемый современным социумом дефицит художественно-эстетического образования наряду с потребностью в позитивном эмоционально насыщенном общении, внутренне обогащающем человека.

С помощью педагогического сопровождения занятия искусством внутренне заполняют человека, делая его интересным в первую очередь для самого себя, затем — интересным для Другого. Для того чтобы поделиться какими-либо творческими идеями, необходимо в первую очередь обогатить собственное мировосприятие посредством интериоризации культурных ценностей. Уплотненный внутренний мир, а тем более внутренняя пустота индивидума, в принципе не позволяют говорить о наличии у него креативности. Она опирается и постоянно подпитывается через широкий культурный кругозор и навыки практической творческой деятельности человека. Только избыточность внутреннего эмоционального заполнения человека пробуждает креативность его мышления, которую мы обозначим как «созидательную продуктивность, показывающую оригинальность образно-ассоциативного мышления», тем самым выявив отличие креативности от творчества — «создание уникальных художественных произведений, раскрывающих личный опыт эмоционально-ценностного освоения мира их автором».

В ЦУР заявлена необходимость активизации усилий по сохранению и развитию культурного наследия. Этот процесс необходимо связать с деятельным приобщением широкого субъекта ученичества к художественной культуре, раскрывая ее как пространство, соразмерное человеку и способное вступить в резонанс с его творческими устремлениями. НППО на современном этапе призваны содействовать не только в реализации творческих потребностей человека, но и в осознании им своей культурной идентичности через теоретическое освоение смысловой содержательности художественных образов, посредством которых личность

подключается к общественному сознанию, т. к. искусство является одной из его форм. Отсюда следует необходимость акцентуации педагогического начала, заложенного в художественной культуре и искусстве (М. Каган) [5], их человекообразительных возможностей (Ф. Паскуаль) [6], способствующих обретению человеком своей субъективности и идентичности. НППО, вовлекая широкого субъекта ученичества в пространство художественной культуры, оказывают влияние на его духовное, нравственное, творческое развитие, т. к. культура окутывает человека своеобразным коконом, охраняющим от одичания и варварства (М. Мамардашвили). Процессы «очеловечивание человека» непосредственно опираются на культурное наследие и на педагогическое содействие в его сохранении и продвижении, и поэтому НППО, поддерживая связь творческой деятельности человека с его жизненными потребностями (хобби, внеурочное общение и т. д.) одновременно содействуют сохранению культуры.

В ЦУР обозначена необходимость свободного доступа к инновациям для создания эффективной среды обучения. НППО показали, что посредством педагогической поддержки творческой деятельности широкого субъекта ученичества возможно органично и мягко приобщить человека к цифровое пространство. Его можно с уверенностью назвать «третьим окружением» человека, продолжая сравнение, высказанное Ж.-Ж. Руссо о природе как о «первом окружении» человека, и культуре — как о «втором». Если для «цифрового поколения» (DigitalNatives), нахождение в цифровой среде было привычной частью жизни, обучения и коммуникации (профессиональной, социальной и бытовой), то многие интернет-пользователи из поколения «цифровых иммигрантов» (DigitalImmigrants) столкнулись с необходимостью быстрого освоения цифровой среды для различных целей (саморазвития, арт-терапии, хобби, коммуникации). Содействие «цифровым иммигрантам» в освоении оказали педагоги предметной области «Искусство», обладающие комплексом навыков (жесткими профессиональными, гибкими надпрофессиональными и цифровыми), или soft, hard, digital skills. Предложив разнообразные творческие занятия и опираясь при их проведении на личностно-ориентированный подход, педагоги предметной области «Искусство» в краткие сроки приобщили к цифровой среде пользователей, относящихся к «цифровым иммигрантам», содействуя таким образом ЦУР.

Обращаясь к мягкой силе искусства и опираясь на интегрированное взаимодействие языков искусства, педагоги раскрыли широкому субъекту ученичества многообразие возможностей для реализации креативных замыслов в цифровой среде на примерах создания цифровых рисунков, музыкальных открыток, лирик-видео и т. д. Заметим, что популярные в первую волну пандемии «Концерты на балконах», являясь примерами частных педагогических и одновременно социокультурных инициатив, направленных на эмоционально-психологическую поддержку соседей, проживающих в ближайших домах, переместились в цифровое пространство, став мастерскими, салонами, вебинарами, образовательными каналами. Предлагаемые педагогами широкому субъекту ученичества (в т. ч. «цифровым иммигрантам») творческие занятия, связанные с освоением или восстановлением утраченных навыков владения языками искусства, заполнили пространство повседневности экзистенциальным смыслом, что способствовало преодолению вызванного пандемией антропологического кризиса. Повседневные занятия творческой деятельностью помогали человеку обрести точку опоры для адаптации к новой объективной реальности, связанной с быстрыми, непрерывными и непредсказуемыми изменениями условий жизни.

Заключение. ЦУР и НППО направлены на обеспечение ряда потребностей человека: в поддержании эмоционального здоровья; в доступном образовании, связанном с искусством; в поступательном и необратимом культурном саморазвитии; в поддержании и расширении социальных связей для продуктивного межличностного взаимодействия. Общественной популяризации ЦУР способствует совместная творческая деятельность широкого субъекта ученичества и заинтересованной педагогической общественности в условиях НППО, отражающая конкретные жизненные интересы человека.

Список цитируемых источников

1. Шкор, Л. А. Неинституциональные практики полихудожественного образования как педагогическое явление: исторический контекст / Л. А. Шкор, А. В. Торхова // Наука о человеке: гуманитар. исслед. — 2021. — Т. 15, № 3. — С. 80—86.
2. Савенкова, Л. Г. Воспитание человека в пространстве мира и культуры: интеграция в педагогике искусства / Л. Г. Савенкова ; Рос. акад. нар. хоз-ва и гос. службы при президенте Рос. Федерации. — М. : МАГМУ-РАНХиГС, 2011. — 156 с.
3. Koopman, C. How We Became Our Data: A Genealogy of the Informational Person / C. Koopman. — Chicago : University of Chicago Press, 2019. — 272 p.
4. Wilson, C. The Age of Defeat / C. Wilson. — London : Aristeia Press, 2018. — 243 p.
5. Каган, М. С. Философия искусства : Се человек / М. С. Каган. — М. : Юрайт, 2019. — 368 с.
6. Pasquale, F. New Laws of Robotics: Defending Human Expertise in the Age of AI / F. Pasquale. — Harvard : Belknap Press, 2020. — 344 p.

ПЕДАГОГИКА ДЕТСТВА: ДОШКОЛЬНОЕ И НАЧАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 373.31

Т. В. Астюкевич

Государственное учреждение образования «Средняя школа № 23 г. Гродно», Гродно, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЁМОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Введение. Наша жизнь в настоящее время неразрывно связана с активным внедрением информационных технологий во все сферы. Это явление имеет как положительное, так и отрицательное влияние на интеллектуальное развитие общества в целом. Особенно негативно процесс информатизации сказывается на детях. Современные школьники не представляют своей жизни без девайсов. Они воспринимают информацию о происходящем в мире фрагментировано, посредством чтения заголовков, просмотра видео и фото. В результате у подрастающего поколения формируется так называемое «клиповое мышление» (перевес графического образа перед текстом), что негативно влияет на формирование и развитие многих мыслительных операций. У школьников с «клиповым мышлением» задействована кратковременная память, которая не позволяет сформировать прочную систему знаний. Необходимо менять подход в обучении к учащимся с таким типом мышления. И вот тут возникает проблема: детей с «клиповым мышлением» учат педагоги, которые обучались сами и обучены учить по методикам текстовой культуры. Для разрешения этого противоречия учителям нужно принять факт существования данного типа мышления и учитывать эту особенность учащихся при работе с ними. Специалистами предлагаются различные методики для повышения эффективности образовательного процесса в такой ситуации.

Основная часть. В данной статье представлен опыт использования приёмов визуализации на уроках русского языка и литературы как одного из действенных средств обучения младших школьников.

Наиболее часто используемый мной приём визуализации — **интеллект-карта** (карта мыслей). Это графический способ представления информации в виде карты, которая состоит из ключевых и второстепенных тем [1].

Первое знакомство с интеллект-картами у учащихся класса происходит уже на первом году обучения при знакомстве с характеристикой звуков речи. Поскольку первоклассники, в основной своей массе, ещё не умеют читать, слова в карте заменены картинками с условными обозначениями, смысл которых раскрывается по ходу знакомства с каждой новой характеристикой звука. По мере изучения материала в схему добавляются новые понятия (рисунок 1). Применение карты мыслей содействует более глубокому пониманию детьми алгоритма характеристики звука, закреплению в сознании ребёнка понятий темы и прочному усвоению материала.

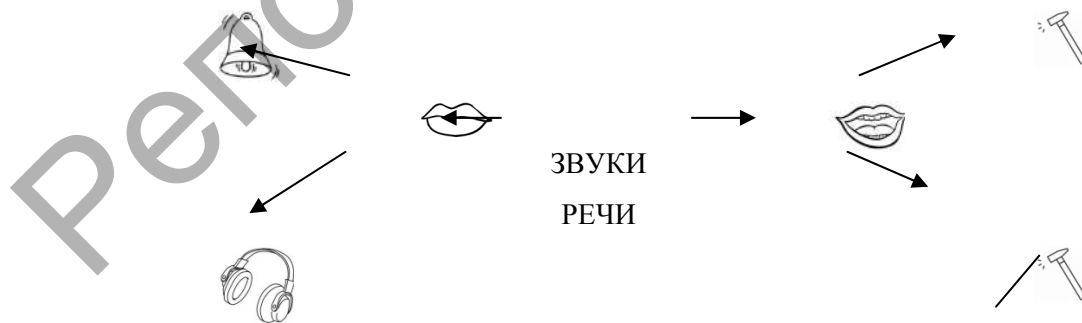


Рисунок 1 — Интеллект-карта

Данная интеллект-карта используется и во 2-ом классе при изучении темы «Гласные и согласные звуки. Буквы, обозначающие гласные и согласные звуки», только дополняется новыми характеристиками звуков: шипящие, парные, непарные. Применение этого приёма эффективно при изучении темы «Предложе-

ние» в 3-ем классе, когда появляются понятия: подлежащее, сказуемое, второстепенные члены. Обязательно создаём карту на первом занятии знакомства с каждой новой частью речи. От ключевого слова (название части речи) расходятся ветви с морфологическими признаками и грамматическими категориями. Дополняется по мере изучения новой информации.

На уроках литературного чтения интеллект-карта служит хорошим помощником в процессе развития речи учащихся (при характеристике героев произведения, их внешнего вида, характера, поступков). Удобно применять и дополнять из года в год подобную карту при изучении раздела «Устное народное творчество». Работая с представленным средством визуализации, школьники учатся дифференцировать информацию, сопоставлять и находить связи между понятиями.

Следующий приём, значение которого сложно переоценить — **облако слов**. Он позволяет разнообразить подачу материала и повысить интерес ребят к выполнению заданий, сделать акцент на ключевых моментах. При создании облака самими детьми, активизируется их мыслительная деятельность, творческая активность. Этот приём использую на разных этапах занятий русского языка и литературы. На уроках русского языка:

- 1) проверка домашнего задания: выпишите слова на изученное правило (рисунок 2); найдите учебные термины и дайте им определение;
- 2) сообщение темы урока: сформулируйте тему урока из слов облака; найдите в словах общую орфограмму;
- 3) изучение нового материала: выпишите слова на изучаемое правило; из слов соберите предложение и выполните его разбор по членам; найдите слова, которые не относятся к изучаемому правилу;
- 4) закрепление материала: выпишите термины, с которыми познакомились на уроке и дайте им определение; составьте облако слов на изученную орфограмму;
- 5) рефлексия: выберите из облака глаголы, которые соответствуют продуктивности вашей работы на уроке; <https://ng-press.by/wp-content/uploads/2022/03/7.png> составьте облако из слов, характеризующих полезность полученных знаний на занятии.

На уроках литературного чтения использую следующие задания:

- назовите героев произведения;
- определите название произведения и его автора;
- составьте рассказ, используя слова из облака;
- догадайтесь о содержании произведения по словам;
- создайте облако из слов, значение которых соответствует вашим эмоциям после прочтения произведения.

Таймлайн (лента времени) — шкала, прямой отрезок, на который в хронологической последовательности наносятся события [1]. Данный приём помогает развивать у учащихся умение воссоздавать последовательность действий и событий, осуществлять классификацию по определённым признакам.

На занятиях по русскому языку использую ленту времени, предложив ребятам установить порядок действий при применении правила, расположить предложения в нужной последовательности, чтобы получился связный текст (при изучении темы «Предложение» и «Текст»).

На уроках литературы удобно использовать этот приём при знакомстве с творчеством или биографией писателя, при восстановлении событийности произведения, при расположении вопросов к тексту в правильной последовательности и т. д.

Для развития творческого мышления, воображения, умения собирать и анализировать информацию использую такое средство визуализации как **коллаж**. При его изготовлении необходимо проявить усердие, старательность, аккуратность, коммуникативные навыки для презентации своей работы. Соответственно развивается речь, мышление, находчивость и ответственность. Чаще предлагаю этот вид работы на уроках литературного чтения в качестве творческого домашнего задания (составить коллаж-загадку, коллаж-описание героя или его поступка).

Следующий приём визуализации — это работа с **гексами** (шестиугольные карточки, складывающиеся в соты). На начальном этапе детям предлагают готовые карточки, со временем они сами заполняют пустые шаблоны для выстраивания цепочек.

На занятиях литературного чтения с помощью гексов можно предложить описать внешность героя произведения либо его характер. Предложенный вид работы ненавязчиво «заставляет» детей несколько раз перечитать произведение или его часть, чтобы найти нужные характеристики. Это положительно сказывается на развитии и совершенствовании навыка чтения младших школьников.

При изучении темы «Разделительный мягкий знак» и «Мягкий знак — показатель мягкости согласных» можно предложить детям распределить гексы со словами на заданное правило вокруг ключевых понятий. Для успешного выполнения этого задания учащимся необходимо вспомнить правило, проанализировать слова, выполнить дифференциацию и применить коммуникативные навыки, объясняя свой выбор.

Создание цепочек из гексов активизирует ребят, позволяет использовать индивидуальную, парную или групповую форму работы.

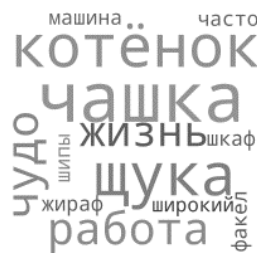


Рисунок 2 — Облако слов

Следующий приём визуализации, который в приоритете у учащихся начальной школы — **скрайбинг**. Это визуализация информации при помощи графических знаков, которые просто и понятно отражают её содержание и внутренние связи [2].

В период обучения в первом классе я использую магнитный скрайбинг. Дети с интересом и большим воодушевлением прикрепляют при помощи магнитов изображения по ходу прослушивания текста. Этот вид работы требует основательной подготовки учителя, так как нужно иметь в своём арсенале достаточное количество картинок к различным текстам. Постепенно учу ребят делать простые зарисовки на листе бумаги во время чтения текста учителем. Данный вид скрайбинга (рисованный) относится к классическим. Благодаря использованию скрайбинга уроки чтения становятся более живыми, творческими. Позволяют развивать у детей конкретно-образное, креативное мышление.

Заключение. Таким образом, использование средств визуализации на уроках позволяет повысить эффективность усвоения изучаемого материала, оказывает помощь учащимся в запоминании информации, содействует развитию мыслительных операций. Использование различных приёмов визуализации делает занятия более интересными, насыщенными, продуктивными.

Список цитируемых источников

1. Сорока, О. Г. Визуализация учебной информации [Электронный ресурс] / О. Г. Сорока, И. Н. Васильева. — Режим доступа: https://elibr.bspu.by/bitstream/doc/10693/1/Soroka_PS_12_2015.pdf. — Дата доступа: 10.04.2022.
2. Адашкевич, Т. Использование приёмов визуализации на уроках [Электронный ресурс] / Т. Адашкевич. — Режим доступа: <https://ngpress.by/2022/03/09/ispolzovanie-priemov-vizualizatsii-na-urokah-russkogo-yazyka-i-literaturnogo-chteniya/>. — Дата доступа: 10.04.2022.

УДК 37.025.8

В. В. Бакулина

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Введение. Детство — это активный период, когда человек каждый день открывает для себя что-то новое. Поэтому все дети, начиная ходить и разговаривать, также пробуют держать в руках карандаш, пластилин или, к примеру, микрофон. При этом одна мама обрадуется этому и купит ребёнку краски и танцевальный костюм, а другая заберёт и карандаш, вместо него даст прописи и заставит учить таблицу умножения. Так и получается, что в нашем мире много людей, мечтающих стать кем-то более значимым, но продолжающих бояться пробовать что-либо новое и двигаться вперёд.

В. А. Сухомлинский как-то сказал: «Истоки способностей и дарования детей — на кончиках пальцев. От пальцев, образно говоря, идут тончайшие нити — ручейки, которые питают источник творческой мысли. Другими словами, чем больше мастерства в детской руке, тем умнее ребёнок» [1].

Таким образом, мы приходим к тому, что творчество развивает эмоциональную, чувственную сферу школьников, создаёт истинную основу для понимания ими духовных ценностей, которые указывают на человеческое, социальное и культурное значение различных духовных образований.

Основная часть. А что вообще такое творчество? Под данным понятием мы имеем в виду активное самовыражение, которое можно показать через разнообразные формы. Для учителя такое понимание является значимым, так как формирование духовности детей в процессе познания эстетики окружающего мира, необходимо связывать не только с установлением того, в чём его красота.

Таким образом, в чувствах и эмоциях ребёнка проявляется его отношение к окружающим его людям, к собственным поступкам, результатам своей деятельности и так далее. Эмоции школьника развиваются в деятельности и зависят от её структуры и содержания. Они регулируют его отношение к миру.

Развивать творческие способности ребенка так же важно, как и развивать его физически, эмоционально, интеллектуально.

Творческие способности младших школьников — это нестандартный подход осмысления окружающего мира, склонность находить новые, оригинальные способы и средства решения поставленных задач и стремление получить невероятный результат [1]. Основой всех основ в развитии творческих способностей являются нестандартное мышление и, конечно же, воображение, чьё развитие и приводит к апгрейду творческих умений и навыков ребёнка.

Говоря о развитии творческих способностей, возникает собственно такой вопрос: Когда? С какого возраста стоит начинать развивать те самые способности у ребёнка? Для того, чтобы ответить на данный вопрос следует рассмотреть возрастной период, характеризующийся своими особенностями в развитии творческого потенциала.

Первый период — от года до двух лет. Кто-то тянет свои руки к карандашам, а кто-то к музыкальным инструментам. Кто-то из малышей может забавно двигаться под музыку, при этом попадая в такт. А кто-то может просто стараться всё время находить в центре внимания. В этот период времени нужно просто давать детям то, что их интересует. Если ребёнок хочет петь — необходимо предоставить ему такую возможность. Если хочет танцевать — пусть танцует и так далее.

Второй период — от трёх до четырёх лет. Это так называемый пик творческой активности ребёнка. В данный период развития малыша стоит максимально «откормить» его богатым, но не раскрытым миром — мир талантов и возможностей. Даже если родителю кажется, что ребёнок не имеет склонностей к какому-либо занятию, нужно продолжать играть с ним и выполнять различные упражнения для развития творческих способностей своего ребёнка.

Третий этап — от пяти до шести лет. Начинает происходить модернизация полученных навыков и умений, задания усложняются, знания становятся шире, фантазия, таланты и воображение ребёнка продолжают развиваться, и дошкольник готовится к процессу обучения.

И четвёртый этап — от семи до восьми лет. Достаточно сложный период, когда школьник серьёзно берётся за своё развитие, конечно с помощью родителей, учителей и других наставников. Музыкальная, изобразительная, театральная, любая другая творческая деятельность — в каждой из этих областей ребёнку нужно проявить себя. Но при этом доминировать будет только какая-то одна, данная с рождения.

А что включают в себя творческие способности ребёнка? Они состоят из следующих компонентов:

- активное воображение;
- гибкое мышление;
- способность к восприимчивости;
- развитую интуицию;
- инициативность;
- умение применять теорию на практике;
- любопытство.

Для того, чтобы развивать творческие способности детей понимания сущности данного феномена недостаточно. Необходимо ответить на вопрос: «А как их развивать?».

Существуют определённые условия для правильного и успешного развития тех самых способностей у школьника. Их мы сейчас и рассмотрим.

Все мы прекрасно знаем, что у каждого — свои вкусы и предпочтения. И взрослые не всегда могут знать, в каком направлении в творчестве стоит развивать способности своего ребёнка. Именно по этой причине стоит сделать выбор малышу самому. Если деятельность увлечёт школьника, то он не будет испытывать переутомления и с удовольствием станет работать над собой и поставленными перед ним задачами. Так что одним из главных условий является свобода выбора.

Говоря о свободе, стоит уточнить, что она не должна перерасти в попустительство. Необходимо найти «золотую середину». Если ребёнок в состоянии самостоятельно решить проблему, нужно дать ему эту возможность и не вмешиваться. Таким образом, следующим условием правильного развития творческих способностей школьника является здоровая и ненавязчивая помощь взрослых.

Чтобы улучшить процесс, ребёнку стоит предоставить дополнительные средства, окружить его теми предметами, которые будут помогать развивать творческую деятельность. Это значит, что следующим условием будет конструирование такой обстановки, которая будет подталкивать малыша к действию.

Последним условием будет постепенное повышение уровня и усложнение поставленных задач перед школьником, что будет только способствовать его развитию.

Как уже было сказано ранее, творческие способности имеют такое же большое значение, как и интеллектуальные, тем более что они довольно тесно взаимосвязаны между собой. Творческое мышление младшего школьника стимулирует деятельность интеллекта, активизирует познавательные процессы и мыслительные операции.

Развитые интеллектуальные способности способствуют наиболее качественному усвоению знаний, какой-либо информации, помогает адаптироваться в социуме и помогает раскрепоститься, развивая уверенность. Это детерминирует потребность в развитии творческого мышления. Оно помогает спокойно реагировать на проблемы и справляться с ними, справляться со страхами, проживать свою жизнь более раскрепощённо. Следовательно, если школьник отличается хорошо развитым интеллектом и обладает творческими способностями, то у такого ребёнка формируются адекватная самооценка, уравновешенность и приспособленность к жизни.

С целью изучения уровня развития творческих способностей младших школьников, нами было проведено эмпирическое исследование рассматриваемой проблемы. Исследование проводилось на базе ГУО «Гимназия № 3 г. Барановичи». Общая выборка исследования составила 30 младших школьников в возрасте 9—10 лет. Исследование проводилось с помощью метода тестирования. Испытуемым была предложена стандартизированная методика «Несуществующее животное». В ходе исследования школьникам предлагалось изобразить животное, которого на самом деле нет и придумать ему название.

Оценивание происходило следующим образом:

- 0 баллов присваивалось рисунку без оригинальности, то есть при условии, что ребёнок нарисовал уже существующее животное;
- 1 балл присваивался рисунку с некой оригинальностью, то есть при условии, что ученик нарисовал животное из сказочного/мифологического мира или несуществующее животное — из частей существующего;
- 2 балла присваивалось изображению несуществующего животного.

В результате данного исследования мы получили следующие данные: 40% младших школьников показали высокий уровень развития творческих способностей по данной методике, у остальных 60% учащихся был выявлен средний уровень развития данной группы способностей. Полученные результаты свидетельствуют о том, что способности, связанные с творчеством на основе зрительного анализатора формируются достаточно рано.

Заключение. Таким образом, проведенное нами исследование проблемы развития творческих способностей младших школьников показало, что:

- развитие творческих способностей школьника является одним из важнейших направлений содержания современного образования;
- творческое мышление и воображение ребёнка имеют прочную связь между собой и играют немалую роль по отношению друг к другу;
- творческие способности выступают как способности к генерированию множества необыкновенных, оригинальных и экстравагантных идей;
- знакомство детей с научной и творческой деятельностью на ранней стадии общего образования позволяет наиболее глубоко рассмотреть, а затем развить творческие способности детей.

Список цитируемых источников

1. Развитие творческих способностей у детей дошкольного возраста [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.maam.ru/detskijasad/razvitie-tvorcheski-sposobnostei-u-detei-doshkolnogo-vozrasta.html>. — Дата доступа: 03.05.2022.

УДК 373.2

Н. А. Бенедисюк

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

СОЗДАНИЕ МУЛЬТФИЛЬМОВ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Дошкольный возраст — это самое благоприятное время, когда через эмоциональную сферу можно сформировать у ребёнка познавательный интерес к предметам, явлениям, событиям окружающей действительности. В этом возрасте происходит совершенствование работы всех анализаторов, развитие отдельных участков коры головного мозга, установление связей между ними. Данные процессы помогают в создании благоприятных условий для начала формирования у ребёнка памяти, речи, внимания, воображения и мышления. Мультипликация или анимация — это вид современного искусства, который обладает высоким потенциалом познавательного, художественно-эстетического, нравственно-эмоционального воздействия на детей дошкольного возраста, а также широкими образовательно-воспитательными возможностями. Просмотр мультфильмов — является важным механизмом социализации детей, который влияет на мировосприятие дошкольников и формирует систему ценностных ориентиров, которые формируют стереотипы поведения и способы разрешения ситуаций.

Дошкольное образование сегодня — не только источник определённых знаний, но и фактор успешной социализации подрастающего поколения. Современный мир характеризуется: ростом цифровых технологий, увеличением потока информации, доступностью сетевых ресурсов, что способствует предъявлению новых требований к воспитанию и развитию подрастающего поколения.

Основная часть. Вопросами включения в жизнь дошкольников экранной культуры занимались такие исследователи, как Т. Н. Леван, К. Н. Поливанова, Д. И. Фельдштейн. Психологические основы влияния мультфильмов на личность ребёнка исследовали В. В. Абраменкова, Л. И. Баженова, М. В. Соколова, Е. О. Смирнова [1].

Мультфильм как средство воспитания изучался по разным направлениям: А. Ф. Брухиной — развитие умений целеполагания с использованием мультфильмов; Р. Г. Казаковой, Ж. В. Мацкевич — развитие

изобразительного творчества в рисовании детей дошкольного возраста под влиянием мультфильмов; Н. В. Олейник, Е. Тупичкиной — формирование зрительской культуры в процессе просмотра мультфильма. [2].

Мультипликация как вид искусства имеет возможность решения следующих воспитательных задач. Формирование мировоззрения: качественно снятые мультипликационные фильмы реалистичны и приближены к настоящим явлениям жизни, поэтому способствуют формированию целостной картины мира; нравственное воспитание: любовь, дружба, трудолюбие, честность и многие другие установки можно «вложить» в мультфильм. Вместе с этим дети непроизвольно перенимают манеру поведения, стили общения мультипликационных персонажей. Эстетическое воспитание: в мультфильмах ребёнок видит красоту природы, слышит гармоничную музыку, а также эстетическое наслаждение доставляют хорошо прорисованные образы героев. Трудовое воспитание: в мультфильмах труд представлен как совместное творчество, а помощь и взаимовыручка как основа продуктивного взаимодействия.

Ценность мультипликационной деятельности, заключается, прежде всего, в возможности комплексного развития детей дошкольного возраста. Данная деятельность позволяет решать задачи:

- *речевого развития*: в процессе создания мультфильмов обогащается словарный запас детей, мультипликационная деятельность способствует развитию свободного общения со взрослыми и сверстниками в процессе беседы, формированию умений выражать свои мысли;

- *познавательного*: деятельность по созданию мультфильмов вызывает у детей дошкольного возраста устойчивый интерес и способствует поддержанию познавательной мотивации, обеспечивает решение дошкольниками проблемно-поисковых ситуаций, способствует формированию у детей произвольного внимания, развития слуховой и зрительной памяти, развитию воображения и мышления;

- *художественно-эстетического*: восприятие художественно-эстетических произведений, стимулирование сопереживания персонажам произведений, самостоятельная художественная и конструктивная деятельность детей в процессе изготовления персонажей и декораций мультфильма;

- *социально-коммуникативного*: развитие общения и взаимодействия дошкольника со взрослыми и сверстниками, становление самостоятельности и саморегуляции в процессе работы над созданием общего продукта – мультфильма, развитие готовности к совместной деятельности со сверстниками, формирование позитивных к труду и творчеству;

- *физического*: развитие мелкой моторики рук [3].

Говоря о педагогической ценности и эффективности мультипликации, стоит учитывать риск использования таких образовательных средств. На современном этапе развития мультипликации, существует достаточно высокий риск выпуска мультипликационных фильмов, которые «не соответствуют эстетическим и нравственным эталонам, пропагандирующих ложные идеалы, которые являются источником детской агрессии, страхов и деформации личности.

Заключение. Таким образом, одним из средств развития и воспитания детей дошкольного возраста являются мультфильмы. Однако, реализация воспитательных возможностей мультипликации возможна при условии правильного выбора мультфильмов, которые положительно влияют на психику ребёнка.

Список цитируемых источников

1. Щербакова, Е. И. Методика обучения математике в детском саду / Е. И. Щербакова. — М. : Академия, 2004. — 272 с.
2. Поляков, С. Д. Психопедагогика воспитания и обучения / С. Д. Поляков. — М. : Новая школа, 2013. — 130 с.
3. Ишкова, Е. И. Механизмы влияния мультипликационных фильмов на социально-личностное развитие / Е. И. Ишкова. — М., 2015. — С. 10—12.

УДК 378.14

М. С. Бондарук

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ ОБЪЕКТАХ АРХИТЕКТУРЫ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ОБУЧЕНИЯ

Введение. Одним из важных аспектов организации современного дошкольного образования является использование различных видов изобразительного искусства в вопросах художественно-эстетического и социально-нравственного, патриотического воспитания детей. Значимость и важность их использования доказана в многочисленных психолого-педагогических исследованиях З. А. Богатеева, М. И. Богомолова, А. А. Грибовской, Л. М. Захаровой, Т. С. Комаровой, Н. П. Сакулиной, Т. А. Котляковой [1; 2;].

Различные виды изобразительного искусства (архитектура, графика, живопись, скульптура и другие) обладают огромным педагогическим потенциалом формирования и развития у дошкольников эстетического восприятия, чувства, вкуса, ценностно-смыслового отношения, представлений о культуре и истории, мышления, познавательных интересов, творческих способностей.

Основная часть. Актуальность проблемы определяется тем, что, рассматривая архитектурные образы, у детей появляется потребность выразить свои впечатления в различных видах деятельности. Интерес к архитектуре у старших дошкольников может рассматриваться как проявление активного, эмоционально-положительного отношения к городу и его архитектуре.

В целях определения педагогических условий для формирования у детей дошкольного возраста умения воспринимать объекты архитектуры, назначение зданий посредством использования интерактивных инструментов обучения мы провели научно-практическое исследование.

Архитектура, как область человеческой деятельности, относится как к материальной, так и духовной культуре. Этот вид искусства синтезирует результаты, средства, способы и методы науки, техники, искусства, производства и потребления. Они предназначены для создания по законам целесообразности, пользы и красоты материально-пространственной среды обитания человека: зданий, интерьеров зданий, групп зданий, кварталов, населенных пунктов, городов, агломерации населённых пунктов, а также цифровых, словесных, графических, объёмных и других моделей этих элементов [3, с. 143].

Проанализировав программные требования к ознакомлению детей старшего дошкольного возраста с архитектурой, как видом искусства мы сделали некоторые умозаключения.

В образовательной области «Эстетическое воспитание» ставятся задачи, определяющие сущность работы по формированию представлений об архитектуре: *развивать* изобразительные и конструктивные способности, эмоционально-позитивное отношение к доступным видам изобразительного искусства (живопись, книжная графика, скульптура, декоративно-прикладное искусство, архитектура, дизайн), процессу и результату изобразительной и творческой деятельности; интерес к экспериментированию с художественными материалами, инструментами, изобразительными техниками; умение распознавать выразительные средства художественного образа в произведениях искусства, природном и бытовом окружении; изобразительные возможности материалов; *формировать* опыт художественного восприятия, создания выразительного образа, творческое воображение, изобразительные и конструктивные умения; способы и техники выполнения рисунка, лепки, аппликации, конструирования в соответствии с образовательными задачами и собственным замыслом; *воспитывать* ценностное отношение к архитектуре как искусству, эстетические чувства и оценки; желание отображать свои представления об окружающем мире и отношение к нему доступными выразительными средствами, устойчивый интерес к разным видам архитектуры. В результате освоения программы дети могут узнавать значимые архитектурные сооружения региона, столицы Республики Беларусь.

Экспериментальная работа проводилась на базе государственного учреждения образования «Ясли-сад № 12 г. Барановичи». В исследовании участвовало 40 детей старшего дошкольного возраста. Возраст испытуемых — 5—6 лет. Экспериментальная работа включала констатирующий, формирующий и контрольный эксперимент.

С целью выявления уровня умения воспринимать объекты архитектуры использована диагностическая игровая ситуация «Интервью с архитектором». Исследование проводилось индивидуально с каждым ребёнком. В ходе исследования детям предлагалось ответить на группы вопросов. В ходе беседы фиксировались в протоколе ответы на вопросы, интерес детей, эмоциональные проявления.

Оценка по всем заданиям даётся в количественном выражении (по баллам). Высшая оценка 2 балла, средняя — 1 балл и низшая — 0 баллов. Выводы об уровне умения воспринимать объекты архитектуры у детей старшего дошкольного возраста осуществлялись по следующей шкале: 14—16 баллов — высокий уровень развития, 9—13 баллов — средний уровень, 0—8 баллов — низкий уровень.

Исходя из исследований уровней умения воспринимать объекты архитектуры, в обеих группах детей мы определили, что в основном преобладает низкий и средний уровень развития умения воспринимать объекты архитектуры.

Ребята, показавшие высокий уровень, активно и эмоционально участвовали в беседе, проявляли самостоятельность, интерес, давали правильные развёрнутые ответы, называли конкретные объекты. Детям со средним уровнем не хватило самостоятельности, они затруднялись в своих ответах, не могли выразить свои мысли верно. Дети с низким уровнем владеют скудным словарным запасом, не могут сформулировать свои мысли, отвечали односложно, не могли пояснить свою точку зрения. Они не проявляли активность и интерес.

Проведённая диагностика позволила разделить группы на контрольную и экспериментальную. Анализ результатов констатирующего этапа эксперимента позволил сделать вывод о том, что у детей старшей группы не достаточно развито умения воспринимать объекты архитектуры. Это говорит о необходимости целенаправленной работы по развитию умения воспринимать объекты архитектуры у старших дошкольников. Поэтому с целью повышения умения воспринимать объекты архитектуры нами были разработаны методические рекомендации. Образовательная работа по развитию умения воспринимать объекты архитектуры должна организовываться с учётом педагогических условий: формирование комплексных представлений об архитектуре как виде изобразительного искусства; формирование эмоционально-оценочных суждений при

восприятии объектов архитектуры; обеспечение позиции субъекта ребёнка в продуктивных видах деятельности, позволяющие отразить назначение здания.

В соответствии с задачами нами был разработан перспективный план работы по развитию эстетического восприятия в процессе ознакомления с архитектурой родного города. Для обогащения представлений и накопления опыта предусмотрено использование экскурсии и целевые прогулки. Прогулка по территории детского сада помогала познакомиться с данным сооружением, изучить особенности этого здания с учётом его планировки. Прогулки по своему микрорайону позволяли рассмотреть и сравнить архитектурные сооружения разного назначения (магазин, жилой дом, школа и т. д.) и изучить их особенности. На организованной экскурсии к произведениям архитектуры изучались конкретное здание. После рассматривания всего здания определялось, например, количество этажей, как расположены окна (одинаковой формы и величины или разной; расположены друг под другом или по-разному) В результате дети учились видеть средства выразительности в архитектуре. Для повторения и закрепления изученного материала использовали различные дидактические игры как в процессе проведения занятий, так и в самостоятельной деятельности детей. При ознакомлении с архитектурой старших дошкольников были использованы как игры с пазлами, так и игры с вкладышами.

Целью проведения контрольного этапа эксперимента стало выявление изменений в степени умения воспринимать объекты архитектуры на конечном этапе экспериментальной работы. На контрольном этапе использовались те же методы исследования, что и в констатирующем эксперименте. После реализации формирующего этапа, мы получили следующий результат по уровню умения воспринимать объекты архитектуры. В экспериментальной группе: высокий уровень — 11 человек (55 %), средний уровень — 9 человек (55 %), низкий уровень — 0 %. В контрольной группе: высокий уровень — 5 %, средний уровень — 60 %, низкий уровень — 35 %.

Заключение. Сравнивая результаты диагностики на констатирующем и контрольном этапах эксперимента, можно проследить динамику роста умения воспринимать объекты архитектуры у детей от 5 до 6 лет в контрольной и экспериментальной группах. Анализ показал, что в экспериментальной группе произошли значительные изменения. Так, высокий уровень отмечен у 65 % испытуемых, низкий уровень не выявлен. Развитие эстетического развития у старших дошкольников является важной частью художественно-эстетического развития. Этот период обладает всеми предпосылками для развития восприимчивости к красоте, чувствительности, отзывчивости на произведения искусства. У детей экспериментальной группы низкий уровень не выявлен, высокий уровень показали 65 % испытуемых. Контрольный этап эксперимента показал положительную динамику в формировании умения воспринимать объекты архитектуры.

Список цитируемых источников

1. Амиржанова, А. Ш. Особенности эстетического восприятия на занятиях по декоративно-прикладному искусству / А. Ш. Амиржанова // Ом. науч. вестн. — 2009. — № 3. — С. 198—201.
2. Ашиков, В. Детям надо помочь влюбиться в красоту / В. Ашиков, С. Ашикова // Дошк. воспитание. — 2014. — № 11. — С. 22—27.
3. Барышникова, С. Ю. Архитектурная школа имени Папы Карла / С. Ю. Барышникова. — М. : Линка-Пресс, 2006. — 446 с.

УДК 373.2

І. В. Быкава, Л. Г. Музычэнка

Дзяржаўная ўстанова адукацыі “Яслі-сад № 13 г. Магілёва”, Магілёў, Рэспубліка Беларусь

УЗАЕМАДЗЕЙННЕ ЎСТАНОВЫ ДАШКОЛЬнай АДУКАЦЫі І Сям’і З МЭТАй ПАВЫШЭННЯ ЯКАСЦі АДУКАЦЫі ДЗЯЦЕй ДАШКОЛЬнага ўзросту

Уводзіны. Змены, якія адбываюцца сёння ў галіне адукацыі, накіраваныя, перш за ўсё, на паляпшэнне яго якасці. А якасць адукацыі шмат у чым залежыць ад узгодненасці дзеянняў сям’і і ўстановы адукацыі. Праблеме выхавання падрастаючага пакалення ў чалавечым грамадстве заўсёды надавалася асабліва ўвага. За многія стагоддзі сфармаваліся дзве галіны выхавання: сямейнае і грамадскае. Аб першачарговым значэнні кожнага з гэтых інстытутаў выхавання выказваліся розныя меркаванні. У адны гістарычныя перыяды першачарговае значэнне надавалася сямейнаму выхаванню. Напрыклад, такія вялікія педагогі як Я. А. Каменскі і І. Г. Песталоццы, выказваліся за важнае значэнне сям’і. Я. А. Каменскі ставіў настаўнікаў на другое месца пасля бацькоў. Асноўнымі каштоўнасцямі Я. А. Каменскі лічыў мудрасць, умеранасць, мужнасць і справядлівасць, а галоўнымі сродкамі выхавання быў прыклад бацькоў. У іншыя гістарычныя перыяды некаторымі педагогамі рабіліся высновы аб адміранні сям’і як сацыяльнага інстытута, выказваліся думкі аб перавагах грамадскага выхавання перад сямейным. Напрыклад, адным з вядомых прыхільнікаў грамадскага выхавання

быў англійскі педагог і філосаф Роберт Оўэн. Ён арганізаваў першыя дашкольныя ўстановы для дзяцей пралетарыату, дзе выходзілі іх у духу калектывізму, фарміраваў у іх працоўныя навыкі, улічваючы іх інтарэсы і выкарыстоўваючы ў працы з імі гульні як найважнейшы выхаваўчы фактар. Праблемай узаемадзеяння дзіцячага сада і сям’і займаліся і такія педагогі як К. Д. Ушыньскі, П. Ф. Лесгафт, В. А. Сухамлінскі, Д. І. Пісараў, Н. К. Крупская. П. Ф. Лесгафт сцвярджаў, што падчас сямейнага перыяду жыцця дзіцяці фарміруецца яго тып, засвойваюцца звычаі і звычкі дадзенай мясцовасці і сям’і, і таму гэты перыяд аказвае вялікі ўплыў на жыццё чалавека і пакідае глыбокі след на ўсім яго існаванні [1]. К. Дз. Ушыньскі пісаў, што адной з найпершых абавязкаў кожнага грамадзяніна і бацькоў дзіцяці з’яўляецца фарміраванне са сваіх дзяцей карысных для грамадства грамадзян, а адно са святых правоў чалавека, якое нараджаецца ў свеце, — права на добрае выхаванне.

Асноўная частка. Праблему сямейнага выхавання вывучаюць і сучасныя беларускія і расійскія педагогі і псіхологі: В. В. Чэчат, А. А. Гуз, Н. А. Андрэева, Т. А. Маркава, М. М. Рамазанава, З. І. Цяплова.

А. К. Воднева і Л. І. Смагіна апісалі функцыі сям’і: выхаваўчую, рэпрадуктыўную, гаспадарча-эканамічную, рэкрэацыйную і камунікатыўную, прывялі доказы аб’ектыўнасці прызнання за сям’ёй вядучай ролі ў выхаванні дзяцей [2]. Выхаваўчая роля сям’і як сацыяльнай формы сямейнай арганізацыі з моманту яе зараджэння грунтавалася і грунтуецца на прыродных (інстынктыўных) памкненнях і дзеяннях чалавека. Натуральнасць сямейнага жыцця, задавальненне патрэбаў, агульнасць інтарэсаў старэйшых і малодшых членаў сям’і заключаюць у сабе неабмежаваныя магчымасці ў выхаванні падрастаючага пакалення [3]. Т. А. Маркава апісвае фактары, якія вызначаюць сілу і ўстойлівасць сямейнага выхавання: глыбокі эмацыйны інтымны характар сямейнага выхавання, працягласць выхаваўчага адукацыі выхаваўчага ўздзеяння бацькоў на дзяцей, магчымасць для ўключэння дзіцяці з першых гадоў жыцця ў разнастайныя віды дзейнасці. А. А. Гуз заўважала, што сям’я і ўнутрысямейныя адносіны з’яўляюцца сувязным звяном паміж асобай і сацыямам, служаць для дзіцяці першым вопытам узаемаадносін з іншымі людзьмі, фарміруюць яго асобу, свядомасць і самасвядомасць [4].

Сёння ніхто ўжо ставіць пад сумненне, што і сямейнае і грамадскае выхаванне, гуляюць важную ролю ў выхаванні дзіцяці, і фарміраванне рознабакова развітой асобы дзіцяці магчыма толькі на аснове цеснага ўзаемадзеяння ўстановы адукацыі і сям’і. Сям’я і ўнутрысямейныя адносіны з’яўляюцца сувязным звяном паміж асобай і сацыямам, служаць для дзіцяці першым вопытам узаемаадносін з іншымі людзьмі, фарміруюць яго асобу, свядомасць і самасвядомасць [4]. В. А. Сухамлінскі падкрэсліваў, што задачы выхавання і развіцця могуць быць паспяхова вырашаны толькі ў тым выпадку, калі школа будзе падтрымліваць сувязь з сям’ёй і будзе далучаць яе да сваёй дзейнасці. Менавіта В. А. Сухамлінскім быў выдзелены і абгрунтаваны прынцып бесперапыннасці і адзінства грамадскага і сямейнага выхавання, заснаваны на дачыненні да даверу і супрацоўніцтва паміж педагогамі і бацькамі [5].

У сучасных умовах сям’я разглядаецца як найважнейшае асяроддзе фарміравання асобы і найгалоўны інстытут выхавання, галоўная ўмова рэалізацыі здольнасцяў чалавека, далучэння да культуры. Прызнанне значнасці сямейнага выхавання патрабуе інавацыйных падыходаў ва ўзаемаадносінах установы адукацыі і сям’і. Вызначыць характар гэтых узаемаадносін можна паняццямі “ўзаемадзеянне”, “супрацоўніцтва” і “партнёрства”. Трэба адзначыць, што сёння ў эфектыўным супрацоўніцтве і ўзаемадзеянні зацікаўлены і педагогічныя работнікі, і бацькі выхаванцаў.

Сучасная сям’я змянілася. Не гледзячы на тое, што дарослыя працуюць, яны ўцягнуты ў актыўную прафесійную дзейнасць, тэхнічны прагрэс дазваляе значна скараціць час неабходны на арганізацыю хатняй гаспадаркі, вызваліць час для заняткаў спортам, арганізацыі культурнага вольнага часу: наведвання бібліятэк, музеяў, тэатраў і інш. Інтэрнэт і тэлебачанне становяцца крыніцай інфармацыі аб выхаванні дзяцей. Сучасныя бацькі клапацяцца аб развіцці дзіцяці: запісваюць іх у студыі, звяртаюцца па дапамогу да спецыялістаў і рэпетытараў. Але ў той жа час мы назіраем, што часцяком дарослыя не выкарыстоўваюць свой уласны вопыт, свой асабісты час для заняткаў і зносінаў са сваім дзіцём, запаўняючы сумеснае правядзенне вольнага часу праглядам тэлевізійных перадач або кампутарнымі гульнямі. Анкетаванне бацькоў выхаванцаў дзяржаўнай установы адукацыі “Яслі-сад № 13 г. Магілёва” паказала, што асноўны сумесны занятак у сем’ях нашых выхаванцаў — гэта прагляд тэлеперадач (74%), а час сумесных гульняў і зносінаў не перавышае 25 %.

Дадзеныя супярэчнасці абумовілі неабходнасць пошуку і апрабавання новых больш эфектыўных формаў і метадаў работы з сем’ямі выхаванцаў. Наша ўстанова адукацыі з’яўляецца абласным рэсурсным інавацыйным цэнтрам па патрыятычным выхаванні дзяцей дашкольнага ўзросту, таму і ў пытаннях арганізацыі выхавання мы абапіраемся на вопыт народнай педагогікі, выкарыстоўваем багацце беларускай культуры.

Можна вылучыць два асноўныя напрамкі, па якіх мы арганізавалі дзейнасць: павышэнне ўзроўню педагогічнай грамадскай бацькоў і прыцягненне бацькоў да дзейнасці ва ўстанове дашкольнай адукацыі. Педагогічная адукацыя бацькоў прадугледжвае вывучэнне шырокага кола пытанняў, у пералік якіх мы ўключаем: азнаямленне з важнымі палажэннямі сямейнага права з пункту гледжання закона “Аб правах дзіцяці”, з абавязкамі кожнага з бацькоў па выхаванні дзіцяці (прававыя); фарміраванне паняцця аб асобе дзіцяці, этапах яе станаўлення, аб выяўленні і развіцці здольнасцей дзіцяці, яго узроставых асаблівасцях (псіхалагічныя); фарміраванне уяўленняў аб ролі сям’і ў выхаванні дзіцяці, яе педагогічным патэнцыяле, спецыфіцы сямейнага выхавання, выхаваўчых функцыях маці і бацькі (педагогічныя); умацаванне здароўя і стварэнне ўмоў для бяспечнай жыццядзейнасці дзяцей [2].

Першым этапам дзейнасці выступае вывучэнне сем'яў выхаванцаў: асаблівасцяў узаемаадносін у сям'і, умоў для выхавання і ўтрымання дзіцяці, сямейных традыцый і г. д. Атрымаць найбольш дакладную і поўную інфармацыю пра сям'ю дапамагаюць наступныя метады: анкетаванне бацькоў выхаванцаў, назіранне за паводзінамі дзяцей і бацькоў, гутаркі, наведванне дзіцяці ў сям'і, дыягнастычныя заданні для выхаванцаў і іх бацькоў. Атрыманая інфармацыя дазваляе у далейшым ажыццяўляць індывідуальны падыход у дзейнасці на аснове ўліку сацыяльна-псіхалагічных характарыстык сям'і, вылучыць такія формы ўзаемадзеяння з кожнай сям'ёй, якія ў большай ступені адпавядаюць запытам і чаканням бацькоў. Наступны этап дзейнасці — арганізацыя работы, якая спрыяе павышэнню педагогічнай грамадскай бацькоў, ўцягванне іх у адукацыйны працэс ва ўстанове адукацыі на аснове дыферэнцыраванага і індывідуальнага падыходаў. Аказваць псіхалага-педагогічную дапамогу бацькам у павышэнні іх педагогічнай і прававой культуры, дзяліцца вопытам сямейнага выхавання бацькам і педагогам дапамагае публікацыя газеты для бацькоў з пастаяннымі рубрыкамі: “Гэта важна ведаць”, “Саветы спецыялістаў”, “Сакрэты сямейнага выхавання” і г. д. Традыцыйныя формы ўзаемадзеяння з сем'ямі (бацькоўскія сходкі, кансультацыі, сустрэчы за круглым сталом) не страцілі свайго значэння, але іх выкарыстанне патрабуе новых падыходаў. Пры іх правядзенні выкарыстоўваем такія метады, якія даюць магчымасць для актыўнасці кожнага ўдзельніка, дапамагаюць стварыць каманду аднадумцаў, спрыяюць абмену вопытам выхавання паміж педагогічнымі работнікамі і бацькамі.

Наглядна-інфармацыйныя формы работы гуляюць ролю апасродкаваных адносін паміж педагогамі і бацькамі. Акрамя размяшчэння інфармацыі на стэндзе, актуальнымі застаюцца такія формы як буклеты (“Гульні для ўсёй сям'і”, “У дзіцячы сад за здароўем”, “Правілы ЗОЖ”, “Яшчэ раз пра бяспеку дзяцей”).

Сёння ў нас з'явіліся традыцыі, якім мы ідзём з году ў год. Адною з такіх добрых традыцый з'яўляецца правядзенне тэматычных тыдняў. Тэмы актуальныя і выклікаюць шчырую зацікаўленасць у дзяцей і дарослых: “Беларускія традыцыі”, “Міжнародная мова”, “Бяспечна — гэта класна” і інш. “Тыдзень беларускіх традыцый” праводзіцца штогод. У гэты перыяд кожны дзень выхаванцаў і іх бацькоў чакаюць цікавыя сустрэчы, святы і забавы па тэмах, адпавядаючых беларускім традыцыям. У іх арганізацыі прымаюць удзел усе педагогічныя работнікі ўстановы. Напрыклад, кіраўнік фізічнага выхавання праводзіць фізкультурныя вольныя часы на тэму “Пагуляем разам у беларускія гульні”, “Гульні майго дзяцінства”; музычны кіраўнік арганізуе музычныя забавы на тэмы “Матчына калыханка”, “Народныя святы” і г. д. Падчас тыдня беларускай мовы “Мілагучная родная мова” дзеці і дарослыя прымаюць удзел у падрыхтоўцы творчых работ да выставы “Слова прыгожае, роднае слова”, завучваюць вершы, удзельнічаюць у гутарках “Якая наша Беларусь?”, “Чароўная скрынка ветлівых слоў”, “Любімыя вершы пра Радзіму”, слухаюць творы беларускіх аўтараў, падарожнічаюць па казках, спяваюць беларускія песні падчас сумесных з бацькамі сустэч.

Высновы. Эфектыўнае ўзаемадзеянне з сем'ямі выхаванцаў установы адукацыі з'яўляецца залогам поспеху ў выхаванні кожнага дзіцяці, у выхаванні будучага пакалення.

Спіс цытаваных крыніц

1. Лесгафт, П. Ф. Семейное воспитание ребенка и его значение / П. Ф. Лесгафт. — М. : Педагогика, 1991. — С. 157—158.
2. Воднева, А. К. Семья: прошлое, настоящее и перспективы / А. К. Воднева, Л. И. Смагина, А. С. Карнейчик. — Минск : Мастацкая літаратура, 2000. — 166 с.
3. Чет, В. В. Педагогика семейного воспитания / В. В. Чет. — Минск : Красико-Принт, 1998. — 256 с.
4. Гуз, А. А. Взаимодействие дошкольного учреждения и семьи : пособие для педагогов учреждений, обеспечивающих получение дошк. образования / А. А. Гуз. — Мозырь : Белый Ветер, 2007. — 191 с.
5. Мясоедова, О. В. Организация взаимодействия семьи и учреждения дошкольного образования [Электронный ресурс] / О. В. Мясоедова. — Режим доступа: <http://elib.bspu.by/handle/doc/24522>. — Дата доступа: 25.05.2017.

УДК 373.3

Н. А. Василевич, Ю. Н. Зарожная

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ФУНКЦИИ ОБОБЩЕНИЯ В ОБУЧЕНИИ

Введение. Основной задачей современного школьного образования, в связи с процессом быстрого накопления знаний и стремительными изменениями в обществе, науке и технике, является не сообщение учащимся как можно большего количества учебного материала, а формирование личности, способной самостоятельно ориентироваться в огромном потоке информации, самостоятельно приобретать и применять необходимые ей знания, подготовка каждого школьника к непрерывному образованию и самообразованию.

В связи с этим огромное значение приобретает проблема овладения учащимися учебно-познавательными умениями и навыками, в том числе и функцией обобщения в обучении.

Под функцией обобщения мы понимаем сложное интегративное общеучебное умение, сущность которого заключается в мысленном выделении общих существенных черт и объединении на их основе предметов и явлений окружающей действительности [1].

Анализ психолого-педагогической литературы по проблеме формирования у младших школьников функции обобщения в обучении показал, что большинством исследователей изучались различные аспекты данной проблемы. Раскрытию значения и сущности умений и навыков учебного труда уделялось внимание в работах Ю. К. Бабанского, К. В. Бардина, Е. Н. Кабановой-Меллер, В. А. Кулько, А. В. Усовой, Т. И. Шамоной и других педагогов и психологов. Попытка классифицировать общеучебные умения и навыки была сделана в работах Р. Р. Прокопьевой, В. О. Пунского, Д. Татьяченко, О. И. Тириновой, А. В. Усовой и А. А. Боброва. Классификации этих учёных различаются между собой по количеству групп, их названиям, перечню общих учебных умений и навыков, входящим в ту или иную группу. Однако все учёные сходятся в том, что умение обобщать учебный материал следует отнести к группе интеллектуальных умений, связанной с осуществлением мыслительной деятельности учащихся. Значительный вклад в разработку исследуемой нами проблемы внесли В. Ф. Паламарчук, Н. Н. Поспелов, В. О. Пунский, В. Т. Чепиков. В работах названных учёных раскрываются сущность и структура умения обобщать учебный материал, некоторые механизмы и этапы процесса его формирования у учащихся. Однако в современной психолого-педагогической литературе недостаточно полно раскрыты научные подходы к определению содержательной и процессуальной сторон формирования умения обобщать, не освещена методика целенаправленного формирования функции обобщения у детей младшего школьного возраста. Вместе с тем, в указанных исследованиях проблема формирования умения обобщать учебный материал рассматривается в большей степени на фоне общего обзора общеучебных умений и навыков и особенностей процесса мышления учащихся, а не как самостоятельный объект исследования. Результаты изучения школьной практики свидетельствуют о том, что в начальной школе большинство учащихся не владеют умением обобщать изучаемый материал, а учителя начальных классов недостаточно внимания уделяют этой проблеме.

Основная часть. С целью выявления количества заданий, способствующих формированию изучаемого умения, мы провели анализ содержания учебников и учебных пособий для начальной школы, который показал, что в них содержится незначительное количество заданий, способствующих формированию у младших школьников функции обобщения в обучении (таблица 1).

Т а б л и ц а 1 — Задания, способствующие формированию у младших школьников функции обобщения в обучении

Учебный предмет	Количество заданий, %			
	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
Русский язык	—	1,6	1,0	2,1
Русское чтение	—	2,4	2,5	2,6
Белорусский язык	—	1,0	1,9	2,6
Белорусское чтение	—	1,2	1,2	2,7
Математика	1,4	4,3	1,5	3,1
Человек и мир	1,8	3,6	3,8	4,9
Мая Радзіма – Беларусь	—	—	—	0

Незначительное количество заданий подобного рода является, на наш взгляд одной из причин того, что данное умение у младших школьников не сформировано в достаточной степени, что подтверждают результаты проведённого нами исследования: у подавляющего большинства учащихся функция обобщения не сформирована на необходимом уровне даже в четвёртом классе (87,8 % учащихся владеют умением на среднем уровне и 2,4 % — на низком). Лишь незначительная часть младших школьников (2,4 % — первоклассников, 4,8 % — второклассников, 21,6 % — учащихся третьих классов и 9,8 % — учащихся четвёртых классов) имеют высокий уровень сформированности умения обобщать учебный материал. Данный факт свидетельствует о необходимости организации целенаправленной работы по формированию у учащихся данного умения.

Результаты формирующего эксперимента показали, что руководство процессом формирования у младших школьников общих учебных умений и навыков, в том числе и функции обобщения в обучении, может осуществляться:

- 1) посредством совершенствования содержания начального образования, то есть подбор и выполнение соответствующих заданий и упражнений (содержательный аспект);
- 2) путём организации учебно-познавательной деятельности школьников, способствующей формированию умения обобщать (процессуальный аспект).

Совершенствование содержания начального образования в выше обозначенном направлении предполагает включение соответствующих игр, заданий и упражнений. Например, игры «Поиск общего», «Лишнее слово», «Обобщение понятий», задания, направленные на нахождение закономерностей, решении логических задач, упражнения в сравнении, классификации (группировке), определении понятий и другие. При этом необходимо учитывать тот факт, что сформированные на материале одного учебного предмета учебно-интеллектуальные умения, в том числе и функция обобщения в обучении, могут трансформироваться и на другие предметы, и на внеучебную деятельность. Поэтому подобранные игры и задания можно предлагать учащимся как на уроках, в процессе изучения программного материала, так и во внеурочных формах обучения.

При организации учебно-познавательной деятельности школьников необходимо учитывать, что в основе обобщения учебного материала лежит, прежде всего, анализ и сравнение отдельных фактов и явлений. Поэтому в процессе работы над программным материалом желательно не сообщать учащимся готовых сведений, а так организовывать учебную деятельность, чтобы ученики наблюдали за определёнными явлениями, анализировали, сравнивали их, тем самым, подводя и побуждая их делать обобщения (использовать элементы проблемного обучения). И. Ф. Харламов отмечал, что в философской литературе всячески подчёркивается, что в качестве важнейшего побудительного стимула мыслительной деятельности человека выступает познавательная проблема, которая определяется как противоречие между знанием и незнанием и которая разрешается только путём поисков ответов на возникающие вопросы [2, с. 39].

В процессе организации учебно-познавательной деятельности для полноценного обобщения большое значение имеет и распределение учебного материала на уроке, логика его изучения. Если фактический материал, который составляет основу обобщения, небольшой и несложный, учащиеся могут делать обобщения самостоятельно по всем уроку, следуя за рассказом учителя или текстом учебника. Если материал большой, рассчитан на несколько часов и сравнительно сложный, обобщающая работа мысли учащихся должна организовываться одновременно с изучением фактического материала: в процессе изучения темы следует побуждать учащихся делать частичные и поурочные обобщения, которые составляли бы основу для тематических. В этой связи особенно большую образовательную ценность приобретают уроки обобщения и систематизации знаний. Психологически такие уроки стимулируют учащихся к систематическому повторению больших разделов, крупных блоков учебного материала, позволяют им осознать его системный характер, раскрыть способы решения типовых задач и постепенно овладеть опытом их переноса в нестандартные ситуации при решении возникающих перед ними новых необычных задач [3, с. 215].

Заключение. Таким образом, методика формирования у учащихся начальных классов функции обобщения в обучении связана с её содержательной и процессуальной сторонами. Наличие специальных заданий в содержании учебных дисциплин выступает не только предпосылкой, но и источником формирования данного умения у младших школьников. Эффективность данной работы будет повышаться, если содержательная сторона учебно-познавательной деятельности учащихся дополняется ещё и специальной её организацией.

Список цитируемых источников

1. *Василевич, Н. А.* Формирование у младших школьников логических умений и навыков в процессе обучения: теоретический аспект / Н. А. Василевич // Вестн. БарГУ — Вып. 4 Серия «Педагогические науки. Психологические науки. Филологические науки (литературоведение). — 2016. — С. 13—19.
2. *Харламов, И. Ф.* Как активизировать учение школьников / И. Ф. Харламов. — Минск : Нар. асвета, 1975. — 208 с.
3. *Педагогика: педагогические теории, системы, технологии* / под ред. С. А. Смирнова. — М. : Академия, 1999. — 512 с.

УДК 373.211.24

Л. Б. Внук

Государственное учреждение образования «Дошкольный центр развития ребенка № 1 г. Могилёва», Могилёв, Республика Беларусь

РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Социально-экономические преобразования в обществе диктуют необходимость формирования творческой, активной личности, обладающей способностью эффективно и нестандартно решать новые жизненные проблемы. Психолого-педагогические исследования, проведённые ведущими учёными и практиками, доказали, что именно дошкольный возраст является определяющим условием интеллектуального, личностного, социального и эмоционального развития человека. В возрасте четырех-пяти лет детям уже не обязательно видеть предмет или брать его в руки, что-бы ответить на вопрос о нём. Ребёнок может просто представить этот предмет. Возможность решения задач в уме возникает благодаря тому, что образы, которыми пользуется ребёнок, приобретают обобщенный характер. То есть в них отображаются не все особенности

предмета, а только те, которые имеют значение для решения определенной задачи или ответа на поставленный вопрос. В сознании ребёнка возникают схемы, модели, он способен обобщать и анализировать информацию, которую получает из внешнего мира. В старшем дошкольном возрасте для детей характерно наглядно-образное, наглядно-действенное и логическое мышление, которое характеризуется постоянным поиском новых знаний об окружающем мире и жизнедеятельности человека. Получаемая информация требует от ребёнка умения её анализировать, сопоставлять, сравнивать, обобщать, а именно развитие критического мышления [1].

Основная часть. Критическое мышление является сложным мыслительным процессом, который включает в себя получение информации, анализ информации, вывод, принятие решения и формирование собственного отношения к результату. Это один из инструментов, позволяющий развивать независимое и осознанное мышление, способность ставить новые вопросы, вырабатывать аргументы в защиту своего мнения и делать выводы.

Первые проявления критического мышления у ребёнка проявляются с вопроса: «Почему?». Ему уже недостаточно просто наличие того или другого явления, или предмета, он хочет знать причины его появления и как с ним быть. Критически мыслящий ребёнок всегда сможет аргументировано доказать свою позицию. Он опирается на логику и на мнение собеседника, а значит, сможет объяснить, почему он с ним согласен или не согласен. При этом мыслительные действия носят поисковый характер и включают осмысление проблемы, логических операций, рефлексии и интерпретации. Оно также означает умение генерировать большое количество вариантов ответов для одной ситуации, умение переучиваться и находить, изучать новое [1].

В государственном учреждении образования «Дошкольный центр развития ребёнка № 1 г. Могилёва» педагогические работники используют эффективные методы и приёмы развития критического мышления у детей старшего дошкольного возраста. Задача педагогов заключается не в передаче готовых знаний и умений, а в создании условий для развития критического мышления. Данные методы и приёмы применяются на любом этапе изучения материала при реализации содержания учебной программы дошкольного образования. Работа организуется как в индивидуальных, так и групповых видах деятельности. Развитие критического мышления предоставило педагогам нашего учреждения возможность развивать творческий и интеллектуальный потенциал ребёнка-дошкольника, формировать предпосылки учебной деятельности. В своей работе мы используем следующие методы и приёмы: «Верные — неверные суждения», «Корзина идей», «Синквейн», «Логические цепочки», «Толстые, тонкие вопросы», «Ассоциативный куст», «Прогнозирование», «Кубик Блума» и др.

В старшей группе с помощью метода «Прогнозирование», педагоги активизировали представление детей, предложив им содержания художественного текста. Перед прочтением произведения М. Пришвина «Лисичкин хлеб», детям задавались вопросы: «Как вы думаете, о чём вы сейчас узнаете в рассказе М. Пришвина «Лисичкин хлеб»?». «О каких животных может пойти речь?». Читая произведение, взрослый останавливался на неожиданных поворотах событий, задавая воспитанникам вопрос: «Как вы думаете, что будет дальше?», «Почему вы так думаете?». Дочитав до финала, с воспитанниками обсуждаются сходства и различия их версий с авторской. При этом ребёнок беседует, доказывает свою точку зрения, объясняет, почему он думает именно так.

Научить детей думать, понимать скрытый смысл, помогает приём «Толстых и тонких вопросов». Тонкие вопросы требуют односложного ответа. И задаются со словами: кто, что, когда, как звать? А толстые вопросы требуют развернутого ответа: дайте объяснение, почему...? А что, если...? Почему вы думаете, кто...? Это жираф, у него очень длинная шея и т.д. А на толстые вопросы давали развернутые ответы объяснения, почему? А что, если? Почему вы думаете, что? Почему вы думаете, что бегемоту на серном полюсе будет очень холодно? А с помощью метода «Логических цепочек» дети научились устанавливать общий признак, продолжать ряд слов: шапка, шляпа, панамы ... и т.д.

В познавательной беседе «Зимние виды спорта» эффективным был приём «Ассоциативный куст». Педагог спрашивал у детей, какие ассоциации возникают у них при слове «спорт»? Дети называли, выбирали соответствующие картинки и аргументировали свой выбор.

Применяя в игровой деятельности приём «Верные — неверные суждения», дети рассуждали, давали положительные (верные) и отрицательные (неверные) суждения. «Правда ли, что в Африке летом идёт снег?», «Можно ли при помощи фонендоскопа услышать, как человек дышит?» и т. д.

Конкретизировать и классифицировать понятие на основе сравнения позволяет приём «Круги сравнения». На занятие по теме «Животные», педагог уточняла у детей, что они знают о животных, на какие группы их можем поделить. Далее предлагала распределить картинки с животными по кругам сравнения по предложенным детьми названиям групп (дикие, домашние). Задавался уточняющий вопрос о том, какие животные могут быть и дикими и домашними. «Где вы их расположили по кругам сравнения?». Дети называют птиц, которые расположены в общей части кругов. «Чем отличаются дикие и домашние собаки?», «Почему животных называют домашними?», «Что нужно для ухода за ними?», «Без чего эти животные жить не смогут?».

В игре «Посмотрите на мир чужими глазами» педагог предложила на обсуждение небольшой рассказ: «Наступила зима. Однажды утром небо покрылось темными тучами. Пошёл снег: крупные снежные хлопья падали на деревья, на дороги, на крыши домов. Представь, что ты зайчик, (машина, птичка), что ты будешь делать? Ребенок может перевоплотиться в какое-либо животное или явление и представить себя на чужом месте, пофантазировать». Или выпал снег, оцени ситуацию с позиции дворника, ребёнка, водителя, птиц.

Приём «Синквейн» позволяет добиться более глубокого осмысления темы. Представлен пятистрочным, нерифмованным стихотворением, которое позволяет в нескольких словах изложить изучаемый материал. «Синквейн» состоит из следующих этапов: имя существительное, тема; признак предмета (подбираем прилагательные) — два слова; действие предмета; фраза, выражающая отношение автора к теме; слово-синоним. Для детей используется модель, включающая графические символы. Пример «синквейнов», составленных воспитанниками: «Осенние листья. Разноцветные, сухие. Желтеют, вянут, опадают. Шуршит под ногами разноцветный ковёр. Парашютики осени». Или: «Родина. Большая, богатая. Кормит, охраняет, любит. Дом, в котором мы живём. Республика Беларусь». Также используются «синквейны-загадки». Первое слово — тема не произносится (закрывается). Остальные строчки остаются без изменений. По описанию нужно догадаться, какая была задана тема.

При реализации проекта «Цветные моря» с детьми старшего дошкольного возраста использовался приём «Корзина идей». Педагог предлагала положить в корзину то, что им уже известно по теме. Воспитанники выбирали картинки, опорные схемы, предметы и помещали в корзину. В течение недели дети узнавали что-то новое, корзина пополнялась рисунками, поделками, авторскими рассказами морским словарем в виде картинок. А одним из продуктов проектной деятельности стал кластер. Смысл «кластера» в выделении смысловых единиц и их графическом оформлении в виде грозди. Правила составления «кластера» очень простые. Выделяем центр — это наша тема. От неё отходят лучи — крупные смысловые единицы, а от них соответствующие термины, понятия. Так как не все дети умеют читать, то мы в своей работе используем иллюстрированные или смешанные кластеры. В нашем кластере мы систематизировали знания детей о цветных морях, дифференцировали и структурировали полученную информацию: место нахождения, польза для человека, животный и растительный мир, профессии, связанные с морем и др. Для легкости запоминания использовались схемы, фотографии, картинки. Информация структурировалась и записывалась воспитанниками пиктограммным письмом.

Заключение. Таким образом, использование педагогическими работниками эффективных методов и приёмов развития критического мышления, способствует формированию у детей старшего дошкольного возраста коммуникативных навыков, активности, позволяет воспитанникам оценивать, критически анализировать информацию, делать выводы; а также делает процесс обучения увлекательным и интересным.

Список цитируемых источников

1. *Загашев, И. О.* Учим детей мыслить критически : пособие для педагогов / И. О. Загашев, С. И. Заир-Бек, И. В. Муштавинская — 2-е изд. — СПб. : Альянс Дельта, 2003 — 192 с.

УДК 37.018

А. Ю. Гопта

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

РЕАЛИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С СЕМЬЁЙ В ПРОЦЕССЕ ПРЕДМАТЕМАТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Предматематическое развитие детей дошкольного возраста происходит в учреждении дошкольного образования и является частью подготовки детей в школе. Заключается оно в формировании элементарных математических представлений. Процесс предматематического развития направлен на решение задач умственного и математического развития. Чтобы ребёнок развивался разносторонне необходимо участие и семьи в его воспитании и обучении. Педагогическими работниками учреждений дошкольного образования достаточно много времени уделяется взаимодействию с семьёй воспитанника.

Счёт и знание чисел является важным достижением в развитии познавательной деятельности ребёнка дошкольного возраста. Этой проблеме были посвящены исследования Е. И. Буллер, П. Я. Гальперина, В. В. Давыдова, В. В. Даниловой, В. А. Лай, К. Ф. Лебединцева, А. М. Леушиной, Г. С. Костюк, З. А. Корнеевой, Н. А. Менчинской, Ж. Пиаже.

Формирование знаний о числах и цифрах первого десятка, умение считать — основная задача для детей шестого года жизни [1]. В результате обучения, наблюдений окружающего мира и сенсорного развития у детей формируются представления об образовании чисел, отношениях между ними, количественном и порядковом счёте, части и целом. Чтобы ребёнок развивался гармонично необходимо, чтобы и родители участвовали в процессе обучения.

Обучение счёту начинается не сразу. Ему предшествует подготовительная работа: многочисленные и разнообразные упражнения с множествами предметов, в которых дети, применяя приемы приложения

и наложения, сравнивают совокупности, устанавливают отношения «больше», «меньше», «равно», не пользуясь при этом числом и счётом. Важно показать независимость числа от пространственно-качественных особенностей предметов [2, с. 103].

Семья – уникальный социальный институт, внутри которого закладывается начало формирования ценностных ориентиров, а также закладывается фундамент становления, развития личности. Влияние семьи на личность является необходимым действенным компонентом воспитания детей. На родителей ложится особая, профессиональная роль воспитателя, которая заключается во взятии на себя полной ответственности за условия установления ценностных ориентаций. При примерке роли воспитателя у родителей возникают специфические трудности. Преодолеть эти трудности можно при помощи целенаправленного организованного взаимодействия семьи и детского сада.

Взаимодействие — философская категория, отражающая процессы воздействия различных объектов друг на друга, их взаимную обусловленность, изменение состояния, взаимопереход, а также порождение одним объектом другого.

Взаимодействие — особая форма связи между людьми, процессами, действиями, явлениями, в результате которой происходят изменения их исходных качеств или состояния. Оно ведёт к синтезу, интеграции объектов, к их единому действию [3, с. 18].

Основная часть. Проанализировав, «взаимодействие» как философскую категорию можно определить так — это процесс, происходящий между двумя системами в некотором определённом промежутке времени, когда изменения состояний происходит не просто по согласованию, а взаимообусловлено.

Термин «взаимодействие» означает обмен информацией: чувствами, переживаниями, обмен мыслями. Цель взаимодействия — создать такую среду, в которой будут установлены партнёрские отношения участников педагогического процесса, привлечь родителей к жизни учреждения образования.

Формы взаимодействия детского сада с родителями — способы организации их совместной деятельности и общения. Целью всех этих видов является установление хороших отношений с детьми, педагогами и родителями.

Проблемами организации взаимодействия родителей и дошкольного учреждения занимались такие педагоги как Н. К. Крупская, А. С. Макаренко, П. Ф. Лесгафт, П. Ф. Каптерев, О. Л. Зверева, А. Н. Ганичева. Однако в современном обществе эта проблема набирает новые обороты. Существуют современные формы и методы взаимодействия с семьёй: индивидуальные (анкетирование, поросы родителей, индивидуальные беседы, индивидуальные консультации, посещение семьи); коллективные (общие родительские собрания, коллективные консультации, конференции, диспуты, семинары, семинары-практикумы, дни открытых дверей, мероприятия в виде популярных игр и телепередач и многое другое); наглядные и письменные (информационные стенды, выставки, папки-передвижки, памятки), информационно-коммуникационные технологии.

На данный момент одними из самых желаемых, пользующихся спросом являются дистанционные формы сотрудничества (информационно-коммуникативные формы) с семьями. Они расширяют возможности оказания помощи родителям в вопросах воспитания и обучения своего ребёнка. В большинстве учреждений дошкольного образования организационные вопросы решаются с помощью родительских собраний, а также информационных стендов. Но в то же время эти методы в нынешнем мире часто оказываются неэффективными: на родительские собрания не приходят, а информационные стенды не читают. Справиться с этими трудностями нынешнему педагогу помогают социальные сети. В настоящем времени их насчитывается большое количество. С помощью социальных сетей участники могут обмениваться фото-, видео-, аудиоматериалами, доносить нужную, полезную информацию, задавать волнующие их вопросы. Воспитатель имеет возможность предлагать разные ссылки для самостоятельного изучения той или иной темы, размещать объявления о будущих конкурсах, акциях, праздниках и пр.

Ещё одной из эффективных форм взаимодействия учреждения дошкольного образования и родителей является сайт учреждения. Сайты учреждений образования несут в себе всю административную и правовую информацию (устав, лицензия, правила приёма, режим работы, фото- и видеотчёты о жизни детей в детском саду). Кроме всего этого, сайты содержат информацию для родителей по вопросам обучения и воспитания ребёнка. Если информация на сайте постоянно обновляется, то она привлекает больше внимания родителей и укрепляет отношения между специалистами и родителями.

Чаты (мессенджеры) — обмен сообщениями по интернет-сети в режиме реального времени. Чат — это возможность мгновенно обмениваться сообщениями. Чаты могут быть как групповыми, так и «один на один».

Заключение. Взаимодействие детского сада и семьи должно быть направлено на весь процесс воспитания. Необходимо постоянно внедрять новые, современные формы взаимодействия с родителями, следить, чтобы эти формы использовали педагоги в своей деятельности, только общими усилиями, можно достичь хороших результатов в предметном развитии детей.

Список цитируемых источников

1. Учебная программа дошкольного образования / М-во образования Респ. Беларусь. — Минск : Нац. ин-т образования, 2019. — 416 с.
2. Петерсон, Л. Г. Игралочка: практический курс математики для дошкольников : метод. рекомендации / Л. Г. Петерсон. — М. : Ювента, 2010. — 224 с.
3. Безрукова, В. С. Словарь нового педагогического мышления / В. С. Безрукова ; Свердлов. обл. ин-т усовершенствования учителей, Науч.-исслед. лаб. «Альтернативная педагогика». — Екатеринбург : [б. и.], 1992. — 92 с.

4. Далинина, Т. Современные проблемы взаимодействия дошкольного учреждения с семьей // Дошк. воспитание. — 2000. № 1.
5. Доронова, Т. Н. Взаимодействие дошкольного учреждения с родителями / Т. Н. Доронова // Дошк. воспитание. — 2004. — № 1.
6. Антонова, Т. Проблемы и поиск современных форм сотрудничества педагогов детского сада с семьей ребенка / Т. Антонова, Е. Волкова, Н. Мишина // Дошк. воспитание. — 2008. — № 6.

УДК 378.14

В. А. Горбунова, С. М. Зырянова

*Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
«Сургутский государственный педагогический университет», Сургут, Российская Федерация*

ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК ИНТЕРАКТИВНОЕ СРЕДСТВО В МЕТОДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Введение. Повышение требований к качеству педагогического образования становится насущной проблемой и условием развития системы непрерывного образовательного процесса, стимулом постоянно обновляющегося содержания на основе принципов интегративности, преемственности, и что немаловажно практической направленности. Целью современного образования является дальнейшее развитие исторически сложившейся педагогической системы на основе создания условий для формирования профессионально компетентной, социально активной, творчески самостоятельной личности педагога.

При этом вопросы, связанные с применением интерактивных технологий в образовательном процессе, являются одними из наиболее актуальных с точки зрения активизации личностной позиции участников образовательных отношений.

Современная ситуация развития образования предполагает повсеместное внедрение интерактивных технологий в образовательный процесс дошкольных образовательных организаций, в том числе и в методической работе при взаимодействии с педагогами. Повсеместное освоение интерактивных технологий позволяют решать определённые задачи, к тому же способствуют реализации творческого потенциала педагогических работников в образовании.

В соответствии со Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. №996-р) в качестве одной из приоритетных задач выдвигается «...создание условий, методов и технологий» [1].

Потребность во внедрении интерактивных технологий в образовательный процесс находит отражение и в национальной программе «Образование» (Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»). В соответствии с одним из проектов, указанной выше программы «Цифровая образовательная среда» (п. 1.24) необходимо «...создать условия для подготовки высококвалифицированных кадров, обладающих актуальными компетенциями в сфере современных технологий» [2].

Подобные преобразования требуют и от руководителей образовательных организаций перестроения позиций в отношении системы работы с педагогическими кадрами в части соответствия требованиям, заявленным в рамках Профессионального стандарта. Перед руководителями поставлены задачи, включающие в себя не только передачу образовательного и методического контента, но и построение процесса вовлечения, стимуляции интереса к получению новых знаний самими педагогами.

Подчеркнём, что использование интерактивных технологий дает возможность перейти к диалоговому обучению, построенному на взаимодействии педагогических работников.

Резюмируя отметим, что современные образовательные системы предполагают создание модели обратной связи между педагогом и руководством. В связи с этим пересмотра требуют и вопросы методического сопровождения педагогов, повышения их профессиональной компетентности.

Основная часть. Лучшая структура методической работы обязана включать в себя как большое количество, так и разнообразие форм методической работы, их взаимное размещение, связи и подчинённость. К тому же система работы с педагогическими кадрами должна быть динамичной, ежегодно совершенствоваться, и строиться с учётом конкретной ситуации в педагогическом коллективе, существующей организационной культуры, материальных, морально-психологических условий. Опыт методической работы показывает, что значительно увеличить эффективность методической деятельности помогает применение интерактивных технологий. Значимость внедрения интерактивных методов в педагогический процесс находит подтверждение в трудах Е. В. Бондаревской, В. П. Зинченко, С. В. Кульневича, Л. Н. Юмсуновой и др.

В. В. Гузеев определяет интерактивные технологии в качестве отдельного вида информационного обмена между всеми участниками и информационной средой [3, с. 121].

Несмотря на значительное количество исследований, проведенный авторами анализ психолого-педагогической литературы позволяет говорить о том, что большая часть исследований в данной области, рас-

смаатривают интерактивные методы с позиции практического применения в образовательной деятельности, и в основном сводятся к интерактивному обучению обучающихся или студентов (С. Г. Азариашвили, Т. И. Матвиенко, С. Г. Харханова).

В рамках рассмотрения данного вопроса авторы приходят к выводу, что применение интерактивной технологии и отдельных её методов в системе методической работы в рамках взаимодействия и сопровождения педагогов не является предметом специального рассмотрения.

Анализ изученной литературы, позволяет сделать выводы о том, что интерактивное сопровождение педагогических работников дошкольной образовательной организации — организованный процесс методического сопровождения педагогических работников, эффективность которого возможно определить, в первую очередь, на основе максимальной активности и заинтересованности самих педагогов.

На основе вышерассмотренных данных мы приходим к выводам о том, что существует объективная проблема, которая проявляется в необходимости разработки интерактивных ресурсов, предоставляющих возможности для профессионального развития педагогов, для повышения уровня методической работы. В частности, геймификация как один из видов интерактивных технологий позволяет разрешить подобную проблему.

Возрастающий интерес к подобному интерактивному приёму со стороны руководителей различных организаций и компаний, в большей части, бизнес-компаний объясняется желанием найти средство повышения вовлечённости и мотивации сотрудников к различным видам деятельности.

При рассмотрении сущности понятия геймификации, авторы сталкиваются с различными трактовками, однако, суммируя позиции, можно сделать вывод о том, что исследователи в вопросах изучения данной проблематики едины в том, что геймификация не является процессом создания игры, а выступает лишь переносом отдельных позитивных элементов и характеристики игры (цель, правила, рефлексия и возможность выбора участия) в рамках неигровых сфер деятельности (образование, менеджмент).

При рассмотрении указанного выше понятия в самом широком смысле, геймификация определяется в качестве процесса по применению игровых элементов и механизмов в неигровом контексте [4, с. 322]. То есть, геймификация как приём интерактивных технологий влечёт собой применение в любой сфере жизни (работа, воспитание детей и т. д.) игровых элементов, которые делают любую из этих сфер жизни увлекательным процессом, позволяющим достичь успехов и оценить уровень достигнутого успеха [5].

Проведя контент-анализ определения понятий геймификации (таблица 1), резюмируем, что спектр трактовок достаточно широк для понимания применения игровых методик в неигровых процессах.

Т а б л и ц а 1 — Трактовка понятия «геймификация»

Автор	Характеристика понятия
Валерина Л. П.	Процесс мотивации и вовлечения персонала [6]
Вербас К.	Применение игровых элементов и технологий создания игры в неигровом контексте [7]
Евдаков К. В.	Использование опыта создания игр в неигровом контексте с целью решения стоящих перед сотрудниками задач [8]
Макарова С. А.	Применение подходов, характерных для компьютерных игр, игрового мышления в неигровом прикладном программном обеспечении для привлечения пользователей и повышения их вовлечённости в использование программы, интереса к решению прикладных задач [9]
Ткачик П. П.	Внедрение элементов удовольствия в ту профессиональную деятельность, которая нам обычно его не доставляет [10]

Отечественный эксперт в области изучения и применения геймификации, Е. В. Любко, разделяет геймификацию по уровням сложности:

– тяжёлая геймификация (рабочий процесс построен в рамках настоящей игры, включающей чёткие временные и пространственные границы, определены роли, прописан сценарий. Например, настольные игры используют для успешной адаптации новых сотрудников с целью изучения корпоративной культуры, или повышения мотивации работников, а также специальных онлайн-симуляторов для саморазвития и корпоративного повышения квалификации, для обучения сотрудников;

– лёгкая геймификация (мотивация сотрудников осуществляется на основе применения определённого набора механических инструментов. Например, виртуальная игровая валюта, специальные бейджис уровнями игрока и т. д.).

Тем самым авторами предлагается рассмотреть преимущества геймификации в педагогической деятельности. Во-первых, повышение мотивации педагогических кадров, в результате которого повышается интерес к конкретной области знания. Во-вторых, данный метод позволяет решать психологические проблемы у участников игры, разрабатывая конкретную игровую модель, можно смоделировать ситуации, когда у педагога с заниженной самооценкой появляется возможность показать себя, тем самым укрепить его веру в себя, и наоборот, слишком зазнавшихся участников игры, «приструнить». В-третьих, игровой момент создания здоровой конкуренции в «другой» реальности существенно повышает мотивацию к участию

в самом процессе и раскрывает некоторые специфические особенности участников. Главной целью игры является развитие профессиональной компетентности педагогов, формирование умения применять теоретические знания в практических ситуациях.

Таким образом, инструменты геймификации, применимые в практике методической деятельности с педагогами, предлагается использовать в следующем контексте введения нематериальной мотивации. То есть предлагается внедрить систему символических виртуальных наград, выраженных в виде каких-либо значков, «уровней», призов, сертификатов, привилегий и званий, размещаемых на виртуальном пространстве сайта дошкольной образовательной организации. Данный приём позволяет не только поощрить педагога, но и оценить мастерство и усилия работника, прикладываемые для достижения поставленной цели. К примеру, педагогу необходимо провести открытое занятие для молодых специалистов, за успешное выполнение задания, если он получает виртуальную награду, такую, например, как «бейдж» или иначе значок, выданный за прохождение уровня, следующим уровнем всем педагогам предлагается принять участие в профессиональном конкурсе в текущем году.

По итогу прохождения данного уровня игры педагог переходит на следующий виртуальный уровень и получает знак отличия и т. д. Значки далее суммируются и обязательно должны быть подкреплены каким-либо призом для отражения лидера по конкретному процессу, либо по окончании учебного года. Таким образом, у педагогов возникает определённый азарт к деятельности.

Следующим приёмом геймификации, рекомендуемым для внедрения в методическую деятельность дошкольной образовательной организации, является введение интерактивных персональных рейтингов. Это один из приёмов геймификации, отражающий рейтинг каждого работника в динамике. Лучше использовать систему групповых рейтингов, где педагоги могут сравнить свой уровень с уровнем других коллег. Таблица лидеров всегда должна быть в открытом доступе, а переход на определённый уровень должен сопровождаться поощрением руководства или даже призом, поэтому подобная таблица лидеров может располагаться либо на сайте организации, либо в официальной социальной сети дошкольной образовательной организации. Итоги могут подводиться по кварталам, либо 1 раз в полугодие.

Третье направление — открываемый контент — является своего рода наградой и ключом к переходу к следующему заданию или на следующий уровень. Такой наградой может являться полезная информация, которую педагог будет получать только после того, как он это заслужит. К примеру, при подготовке педагогов к процедуре аттестации по итогу проведённого семинара-практикума для коллег, педагогу открывается новый контент в виде размещения его материалов на платном портале. При этом финансирование данного размещения будет обеспечено за счёт средств дошкольной образовательной организации. Разблокировка открываемого контента в обучении может зависеть от заработанных очков, найденных подсказок или решённых загадок и головоломок. С помощью этого приёма формируется дух лидерства и соперничества.

Заключение. Таким образом, геймификация — это не новый модный тренд, а один из эффективных инструментов в рамках управленческой и методической деятельности. В заключении отметим, что применение интерактивных технологий значительно расширяет возможности методической деятельности в вопросах организации сопровождения педагогов к процедуре аттестации. При этом внедрение интерактивных технологий в любой образовательной организации должно быть направлено на формирование субъект-субъектных отношений, которые будут способствовать самосовершенствованию педагогического работника, учитывать индивидуальные особенности, которые можно учесть, именно, на основе интерактивных технологий. Применение интерактивных разнообразных технологий открывают педагогам возможности презентовать опыт собственной педагогической деятельности в обобщённом виде.

Список цитируемых источников

1. Российская Федерация. Правительство. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996-р. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://rg.ru/2015/06/08/vospitanie-dok.html>. — Дата доступа: 02.05.2022.
2. Российская Федерация. Президент. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года : Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. №204 (с изменениями и дополнениями). [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://base.garant.ru/71937200/>. — Дата доступа: 02.05.2022.
3. Гузев, В. В. Основы образовательной технологии: дидактический инструментарий / В. В. Гузев. — М. : Сентябрь, 2006. — 192 с.
4. Мельничук, Ю. А. Роль и место геймификации в системе обучения персонала в российских компаниях // Стратегии социального развития современного общества: российские и мировые тренды : сб. матер. XIV Междунар. соц. конгресса. — 2019. — С. 320—325.
5. Галюк, А. Д. Построение системы обучения молодых сотрудников на основе технологии геймификации / А. Д. Галюк, Р. Р. Сафина // Синтез науки и общества в решении глобальных проблем современности : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. : в 2 ч. — Уфа : МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2018. — Ч. 1. — С. 253—256.
6. Валерина, Л. П. Геймификация в образовании. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-v-obrazovanii>. — Дата доступа: 02.05.2022.
7. Вербах, К. Вовлекать и властвовать: игровое мышление на службе бизнеса / К. Вербах, Д. Хантер. — М. : Манн, Иванови Фербер, 2015. — 223 с.
8. Евдаков, К. В. Педагогический энциклопедический словарь. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://books.google.ru/books>. — Дата доступа: 02.05.2022.
9. Макарова, А. С. Игрофикация маркетинговых коммуникаций как эффективный способ общения с целевыми аудиториями. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.moluch.ru/archive/43/5174/>. — Дата доступа: 02.05.2022.
10. Ткачик, П. Как превратить жизнь в удовольствие. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://inosmi.ru/world/20120708/194507436.html>. — Дата доступа: 02.05.2022.

ВОСПИТАНИЕ ГРАЖДАНСТВЕННОСТИ И ПАТРИОТИЗМА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПОСРЕДСТВОМ ПРИОБЩЕНИЯ К НАЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЕ, ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННЫМ ЦЕННОСТЯМ И ТВОРЧЕСКОМУ НАСЛЕДИЮ БЕЛОРУСОВ

Введение. В соответствии с Программой дополнительного образования детей и молодёжи в Республике Беларусь на 2021—2025 годы, утверждённой Министерством образования Республики Беларусь 31 декабря 2020 года № 312 определено содержание образования на основе идеологии белорусского государства, на общечеловеческих, гуманистических ценностях, культурных и духовных традициях белорусского народа, отражает интересы личности, общества и государства. Также сказано, что одним из основных направлений воспитания учащихся является гражданское и патриотическое воспитание, направленное на формирование активной гражданской позиции и патриотизма.

Основная часть. В государственном учреждении образования «Ясли-сад № 13 г. Могилёва» ведётся постоянная работа по формированию у воспитанников первоначальных представлений о своей малой родине, стране, приобщении детей к национальным культурным традициям.

Педагогические работники нашего учреждения образования считают, что приобщение детей к народному творчеству возвращает их к народным истокам и национальным традициям; способствует процессу экологического, эстетического воспитания, духовного становления личности; воспитанию патриотических чувств, становлению гражданина Республики Беларусь. Поэтому согласно учебной программе дошкольного образования в любом виде детской деятельности педагоги стремятся заложить «зерно патриотизма».

Используя в своей работе различные формы организации, средства, методы и приёмы обучения, мы не только приобщаем детей к историко-культурному наследию белорусского народа, но и знакомим их с современной жизнью нашего общества, нашей страны.

Большое внимание уделяется знакомству детей с архитектурой Беларуси, отечественными предприятиями, жизнью людей в разные времена (виртуальные экскурсии «Мой город Могилёв», «Путешествие по городам Беларуси», «Прошлое и настоящее»). Формирование системных представлений о трудовом процессе способствует появлению устойчивого интереса детей к труду взрослых, стремлению научиться работать как они, стать такими же умелыми [1]. У детей воспитывается чувство гордости за нашу страну, где живут такие трудолюбивые люди.

В учреждении образования находится мини-музей «Беларуская хатка», в группах — уголки белорусской культуры. В них воспитанники знакомятся с прошлым и настоящим белорусского народа. Педагогические работники сделали игровые пособия («Волшебный сундучок», «Колесо времени»), макеты («Беларуская хатка», «Наша уліца»), дидактические игры («Символы Беларусі», «Наш герб»), альбомы («Мой родной город», «Белорусские узоры»), лэпбуки по знакомству с историей и культурой Беларуси.

В индивидуальной работе с воспитанниками эффективно используются лэпбуки с целью закрепления и обогащения представлений по различным направлениям. Например, лэпбук «Моя Родина — Беларусь» способствует формированию и расширению представлений о символах Республики Беларусь, геральдике областных городов, о природе, ремёслах, достижениях белорусов. Лэпбук «Волшебная книга искусств Беларуси» — обогащает представления о произведениях художественной литературы и изобразительного искусства, их авторах.

Дети с удовольствием играют в «белорусские» игры, в которых учатся говорить по-белорусски. Например, «Переводчики», «Волшебная корзинка», «Положи слово в шкатулку-копилку», «Реклама» и других. Пересказывая сказки, исполняя различные роли в играх-драматизациях воспитанники знакомятся с нравственными качествами, свойственными белорусам (доброта, честность, гуманность, щедрость, трудолюбие, отзывчивость, гостеприимство, любовь к родному краю, к Республике Беларусь) [2, с. 333].

На встрече «Книги читаем, родной язык изучаем» воспитанники со своими родителями ознакомились с выставкой книг, играли в игры с персонажами белорусских сказок, приняли активное участие в игре-викторине «Знаюки белорусских сказок».

Отвечая на вопросы викторин «Мой родной город», «Моя страна Беларусь», собирая ребусы-картинки игры «Где я это видел?» (достопримечательности Республики Беларусь), у детей формируется положительное отношение к тому месту, где родились и живут они и их близкие — к родному дому, улице, городу, стране.

Игры «Приготовим вместе с бабушкой», «Ответь по-белорусски», «Белорусские мастера» развивают интерес к белорусским традициям, национальной кухне, народным промыслам, белорусской одежде.

Традиционным стало использование белорусских персонажей: на занятия к детям «приходят» куклы Марынка и Алесь, игрушки Бульбашик и Буслик; на развлечения — дедушка Василь и бабушка Ганна (в которых переодеваются взрослые).

Педагогические работники с помощью художественного слова — сказок, закличек, потешек, пословиц, стихотворений — показывают языковые тайны, воспитывают у детей желание понимать белорусский язык и говорить на нём. Педагоги обращают внимание на мелодичность языка, его красоту, подчёркивают, что белорусы гордятся своим языком. Особое внимание детей обращается на то, как белорусские поэты, писатели, художники, композиторы показывают в своих произведениях красоту нашей страны, передают свою любовь к ней, прославляют Беларусь на весь мир.

На интегрированных и комплексных занятиях «Путешествие по Беларуси», «Украшение изделий белорусскими узорами», «Мы сегодня гончары», «Белорусский сувенир», «Открытка к празднику» воспитанники приобщаются к эстетическим традициям и художественным концепциям белорусского народа в сочетании с современными приёмами декоративного искусства. Подчёркивается, что дети, как и мастера, своим трудом создают красоту для других людей, а значит, и для нашей страны. Этим они также прославляют Беларусь. Педагоги поощряют детей и говорят, что гордятся ими.

Для повышения эффективности специально организованной деятельности с детьми педагогические работники используют информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). ИКТ не заменяют традиционные формы и средства приобщения детей к истории и культуре родного края, а успешно дополняют их. Педагогическими работниками создана мультимедийная презентация «Путешествие в прошлое», которая используется как на занятиях с детьми, так и в совместной игре-викторине с участием родителей воспитанников. Проводятся видео-экскурсии по Беларуси («Достопримечательности Беларуси», «В гости к мастеру», «В музей», «На выставке», «Листаем Книгу Беларуси» и другие). В результате целенаправленной работы у воспитанников формируется культура поведения в общественных местах, на улицах города; воспитывается чувство гордости за свой город, страну, белорусский народ. После таких тематических занятий дети в свободной деятельности с удовольствием слушают песни о Родине и играют в народные игры.

Разработаны и реализованы с воспитанниками проекты «Улица, на которой я живу», «Памятные места Могилёва». Проекты «История полотенца», «Тайны деревенского дома» помогли не только сформировать представления о наиболее распространённых видах труда белорусов, но и показали особенности традиционных ремёсел, которыми славится наша страна. Создание дидактического пособия «История в чемодане» настолько увлекло наших воспитанников, что переросло в реализацию мини-проектов по темам: «История предметов», «Белорусские изделия», «Воспоминания о войне». Музей в чемодане стал необычным мобильным музеем, который может меняться и дополняться новыми экспонатами.

Хочется отметить, что родители воспитанников — это наши союзники и активные партнёры. В рамках клуба выходного дня «Прогулки по городу» дети со своими родителями посещают музеи, театры, памятники, достопримечательности нашего города, участвуют в различных культурных и спортивных мероприятиях. Собранные детьми и их родителями коллекции магнитов с изображениями символов Беларуси способствует повышению познавательной активности воспитанников. Предметы коллекции используются при решении проблемных задач, организации виртуальных экскурсий, в играх «Магазин сувениров», «Кругосветное путешествие» и др.

Заключение. Благодаря систематической работе дети постепенно приобщаются к тому, что поможет им стать ответственными людьми с активной жизненной позицией, чувствующими свою значимость и принадлежность к родному краю, любящими свою семью и готовыми выполнять свои гражданские обязанности. В этом и заключается государственный подход каждого педагогического работника в деле гражданского и патриотического воспитания подрастающего поколения.

Список цитируемых источников

1. Дзіця пазнае рукаворны свет (ад 5 да 7 гадоў) : дапаможнік для педагогаў устаноў дашкольнай адукацыі з беларускай мовай навучання / Л. К. Ладуцька, С. У. Шкляр. — Мінск : Нац. ін-т адукацыі, 2018. — 232 с.
2. Учебная программа дошкольного образования (для учреждений дошкольного образования с русским языком обучения и воспитания). — Минск : Нац. ин-т образования, 2019. — 479 с.

УДК 373.24

М. С. Добровольская

Государственное учреждение образование «Ясли-сад № 78 г. Могилёва», Могилёв, Республика Беларусь

РАЗВИТИЕ ФОНЕМАТИЧЕСКОГО СЛУХА У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР

Введение. Хорошая речь — важнейшее условие разностороннего развития детей дошкольного возраста. Чем богаче и правильнее речь ребёнка, тем шире его возможности в познании окружающего мира, содержательнее и полноценнее отношения со сверстниками и взрослыми. Ведущее место в комплексном

подходе в развитии речи отводят формированию фонематического слуха, то есть способности воспринимать и различать звуки речи (фонемы). Д. Б. Эльконин фонематический слух определяет как «слышание отдельных звуков в слове и умение производить звуковой анализ звуковой формы слов при внутреннем проговаривании» [1, с. 20]. Развитие фонематического восприятия положительно влияет на формирование всей фонетической стороны речи. Уже к трём годам дети имеют достаточно большой объём слуховых впечатлений, но они ещё не умеют управлять своим слухом: прислушиваться, сравнивать, оценивать звуки по силе, тембру, характеру, ритмической структуре. Способностью слушать и понимать звуки (развитый речевой слух) не возникает сама собой даже при наличии острого природного слуха: её нужно целенаправленно развивать. Развитый речевой слух позволяет правильно произносить звуки. Как указывает Л. В. Бондаренко, «если бы фонематический слух не формировался достаточно рано, ребёнок не мог бы понимать обращённую к нему речь окружающих взрослых» [2, с. 71]. Так как игра является важнейшим видом деятельности в развитии и воспитании ребёнка, я решила использовать дидактические игры по развитию фонематического слуха во всех формах организации детей.

Основная часть. Так как фонематический слух развивается у детей постепенно, работу следует осуществлять поэтапно. На первом этапе начинаем работу на материале неречевых звуков. В процессе игры у детей младшего школьного возраста развивается способность узнавать и различать неречевые звуки. Данные дидактические игры способствуют развитию слухового внимания и слухового понимания. Для определения источника звучания предложите детям послушать звуки за окном: что шумит? (деревья), что гудит? (машина), кто кричит? (ребёнок), кто разговаривает? (взрослые) и т. п. В дидактической игре «Ну-ка прислушайтесь» развивается умение детей классифицировать предметы по характеру звучания. Нужно за ширмой производить какой-либо звук: бросать предметы на пол, ударять по ним молоточком, потереть одним предметом о другой. Дети учатся определять громкие и тихие звуки. Дидактическая игра «Чем играем» формирует умение определять предмет на слух по его звучанию. Для неё нам понадобились набор простых музыкальных инструментов: колокольчик, бубен, погремушка, свисток, деревянные и металлические ложки. Находить одинаковые по звучанию предметы дети учатся в игре «Шумящие коробочки» (10—12 коробок, наполненных разными сыпучими гремющими, стучащими и шуршащими материалами). Дидактическая игра «Кто в теремочке живёт» формирует у детей умение подбирать речевую характеристику к голосам животных, соотносить голоса с названием животного, картинками, игрушками, подражать голосам животных (для этой игры требуются атрибуты с изображением животных, например, маски или переднички).

На втором этапе учим детей различать звуки, слова, фразы по тембру, силе и высоте голоса на материале одинаковых звуков и фраз. Например, в дидактической игре «Спой песенку» дети повторяют, как звучат колокольчик, дудочка, барабан, коробочка в разном темпе (быстро и медленно), контролируя силу голоса (громко и тихо). В игре «Быстро—медленно» дети младшего дошкольного возраста вспоминают предметы уже знакомые им, которые звучат быстро, медленно, громко, тихо, сравнивали звучание музыкальных инструментов со звуками живой и неживой природы: медленно, как черепаха, громко, как паровоз, тихо, как часы и т. п. Так же можно использовать дидактические игры «Тихо—громко», «Узнай, кто позвал», «Три медведя».

На третьем этапе дети упражняются в различении слов, близких по звуковому составу. Для дидактической игры «Выбери нужное» необходимо подготовить картинки с изображением схожих по названию предметов: крыша — крыса, точка — бочка, коза — коса, ком — дом, рак — лак, ложки — рожки, мука — рука. Педагог называет предмет, ребёнок выбирает нужную картинку. Для дальнейшего развития интереса к игре можно добавить элемент соревнования: кто быстрее накроет нужную картинку ладошкой. Очень интересно проходит игра «Хлопни, когда верно», направленная на развитие умения различать правильное и неправильное произношение слов. Услышав правильно произнесённое слово ребёнку нужно улыбнуться, неправильно — нахмуриться (например: грыша, дрыша, чрыша, крыша, мрыша). Для формирования умения выделять лишнее слово из ряда услышанных слов, резко отличающееся по звучанию, можно использовать игру «Слово заблудилось» (мак, бак, веник, рак; банан, кот, диван, стакан; ветка, кот, клетка, сетка).

Четвёртый этап представляет собой деятельность, направленную на различение слогов. В дидактической игре «На прогулке» детям предлагается позвать друзей, произнося их имена по слогам: Са-ша, Ва-ня, Ни-ко-ли-на и др. Так же можно позвать животных или игрушки: ли-са, со-ба-ка, ё-жик. Так же необходимо знакомить детей с короткими и длинными словами. Произносить их можно с хлопками или прыжками.

Пятый этап — различение звуков. На этом этапе развиваем у детей умение узнавать звуки на фоне других звуков, в словах. В игре «Угадай-ка»: волк воет — у-у-у, ребёнок плачет — а-а-а, птичка поёт — и-и-и дети должны показать картинку, соответствующую произносимому звуку, выделять гласные звуки. В игре «Пой с нами, пой лучше нас» дети произносят гласные звуки громко, тихо, протяжно, медленно, быстро вместе с педагогом по образцу, по словесной инструкции. Дидактическая игра «Телефон» учит детей прислушиваться к произношению других детей, воспроизводить гласные звуки. Способствуют развитию умения определять первый гласный звук в начале слова игры «Вязкое болото», «Кто тянет слово за верёвочку», «Кому принесли подарки» (например: уууутка, ооослик, ууууши, ииииглы и др.)

Шестой этап — развитие навыка элементарного звукового анализа — имеет определённую последовательность.

1. Определение количества слогов в словах разной сложности. Для этого можно использовать разнообразные виды дидактических игр по формированию фонематических процессов: словесные игры, настольно-

печатные, игры с картинками, динамические игры. В игре «Начни слово» можно развивать умение отделять от слова первый слог, например: ма-лина, ма-шина, ры-бы. Игра «Попрыгунчики» развивает умение делить слова на слога, при этом прыгая на каждый слог: ко-за, ва-за, ко-ро-ва, ма-ши-на и др. В дидактической игре «Топ-хлоп» учимся произносить слова, хлопая на каждый слог и произносить слова, делая на каждый слог один шаг. Игра «Найди слову схему» развивает умение подбирать схемы для односложных, двусложных и трехсложных слов.

2. Выделение первого и последнего звука в слове. Для этого можно использовать следующие игры: «Какой звук укатился?» — с помощью прокатывания мяча дети учатся определять последний звук в слове: шубааа, санкиии, ведрооо. «Цепочка слов» — дети упражняются в умении выкладывать ряд из предметных картинок, где название предмета начинается с того звука, на который заканчивалось предыдущее слово. «Чудесная удочка» — опуская удочку за ширму, ребенок достаёт картинку и называет первый и последний звуки.

3. Выделение слова с предложенным звуком из группы слов. Для реализации этой задачи уместно предлагать детям игры, где они учились бы подбирать картинки с одинаковым первым и последним звуком в названии картинок: «Подружки», «У кого одинаковые носики», «Где спряталась змея, а где комар», «Поезд».

4. Различие звуков по качественным характеристикам (гласный-согласный, твёрдый-мягкий, рычит, шипит, звенит, свистит). Можно предлагать детям следующие игры: «Дин-дон» — для дифференциации твёрдых и мягких звуков, «Синий — зелёный» — для определения первого звука, «Назови последний звук» — для определения последнего звука.

Заключение. В результате использования в работе с детьми дидактических игр по развитию фонематического слуха, у дошкольников формируются следующие умения: правильно произносить звуки, чётко произносить слова, владеть голосом, овладевать словарным запасом и грамматическим строем языка, успешно освоить письмо и чтение, активизируются познавательные процессы, участие в играх снимает чувство застенчивости, замкнутости, робости.

Список цитируемых источников

1. Журова, Л. Е. К вопросу о формировании фонематического восприятия у детей дошкольного возраста / Л. Е. Журова, Д. Б. Эльконин ; под. ред. А. В. Запорожца, А. Л. Усовой // Сенсор. воспитание дошкольников. — М. : Просвещение, 1963.
2. Бондаренко, А. К. Дидактические игры в детских садах / А. К. Бондаренко. — М. : Просвещение, 1999. — 160 с.

УДК 378.14

Е. М. Дунец

Государственное учреждение образования «Дошкольный центр развития ребёнка № 1 г. Могилёва», Могилёв, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЭНЕРГОПЛАСТИКИ НА ЭТАПЕ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ЗВУКОВ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ПУНКТА КОРРЕКЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Введение. Ежегодно в пункты коррекционно-педагогической помощи приходит большое количество детей с речевыми нарушениями. Как правило, это дети с неосложнённым вариантом нерезко выраженного общего недоразвития речи, и у этой категории обучающихся часто нарушено звукопроизношение. Повышение эффективности коррекционной работы по преодолению этой проблемы является одной из важнейших задач деятельности пункта коррекционно-педагогической помощи, поскольку смешение звуков в речи детей дошкольного возраста в дальнейшем становится причиной школьной дезадаптации, затрудняет усвоение школьной программы и является одним из факторов развития дислексии и дисграфии. Именно поэтому в дошкольном возрасте особенно важно сформировать у детей правильные артикуляционные уклады звуков речи, выработать у них дифференцированное звукопроизношение.

Формирование правильного звукопроизношения у детей — это сложный многоступенчатый процесс, включающий постановку звуков, введение их речь, а также выработку у детей навыка самоконтроля за речью. В пункте коррекционно-педагогической помощи работа по коррекции звукопроизношения начинается с артикуляционной гимнастики. Артикуляционная гимнастика представляет собой систему упражнений для развития органов артикуляционного аппарата, выработки артикуляционных укладов, необходимых для формирования правильного звукопроизношения, развития навыка удержания артикуляционной позы и умения быстро переключаться с одной артикуляционной позы на другую. Учителя-дефектологи пунктов коррекционно-педагогической помощи постоянно находятся в поиске новых эффективных методов и приемов

по совершенствованию артикуляционной моторики у детей с нарушениями речи: придумываются сказки про «Весёлого Язычка», упражнениям даются новые названия и т. д.

В последние годы при проведении на коррекционных занятиях артикуляционной гимнастики мы придерживаемся относительно нового подхода в её проведении — биоэнергопластики. Биоэнергопластика (термин предложен А. В. Ястребовой и О. В. Лазаренко) — это соединение движений артикуляционного аппарата с движениями кисти рук. Во время такой гимнастики артикуляционные движения выполняются одновременно с движениями кистей рук, повторяя движения органов артикуляции.

Исследователями детской речи давно была отмечена связь речевого развития ребёнка со степенью развития мелкой моторики. В головном мозге человека центры, отвечающие за речь и движения пальцев рук, расположены рядом, поэтому развивая тонкую моторику пальцев рук ребёнка, мы активизируем и соседние зоны головного мозга, отвечающие за его речь. Исследователь детской речи, физиолог М. М. Кольцова писала: «Движения пальцев рук исторически, в ходе развития человечества, оказались тесно связанными с речевой функцией» [1, с. 23]. С. Н. Цейтлин также подчёркивала значимость жеста в развитии детской речи: «Если, однако, у взрослого жесты сопровождают звучащую речь и только в определённых ситуациях заменяют её, то у ребёнка, который ещё не овладел словесными (вербальными) знаками, язык жестов на ранних этапах коммуникативного развития — главное средство коммуникации» [2, с. 22]. Взаимосвязь моторной и речевой зон проявляется в том, что человек, который затрудняется с выбором подходящего слова, помогает себе жестами, и наоборот: сосредоточенно рисующий или пишущий ребёнок непроизвольно высывает язык: «Постепенно невербальный язык вытесняет вербальный, но жесты не исчезают совсем, а лишь из основных средств общения переходят во вспомогательные» [2, с. 23].

Изученная литература (исследования А. В. Ястребовой, С. Н. Цейтлин, М. М. Кольцовой, О. И. Лазаренко) позволяет говорить о том, что сочетание движений руки и артикуляционного аппарата (то есть применение биоэнергопластики) позволяет достичь положительных результатов в развитии артикуляционной моторики, способствует быстрому преодолению речевых нарушений.

Основная часть. Ежегодно в сентябре, проводя логопедическое обследование, мы отмечаем у детей, посещающих пункт коррекционно-педагогической помощи, нарушение дифференцированного произношения звуков. По опыту работы, у детей с нерезко выраженным общим недоразвитием речи коррекция нарушений дифференцированного звукопроизношения происходит быстрее, если в начале коррекционной работы сформировать у обучающихся кинестетические ощущения органов артикуляции, которые позволят детям почувствовать контрастность положения языка, челюстей, губ. Сделать это особенно важно на начальных этапах коррекции звукопроизношения, когда у детей ещё не сформирована слуховая дифференциация.

На этапе дифференциации звуков мы используем опору на различные анализаторы (слуховой, зрительный и тактильный). Такой опорой может служить рука ребёнка, повторяющая движения речевых органов. Пользуясь положением ладошки, можно объяснить ребёнку положение языка при произнесении смешиваемых звуков. Таким образом, приёмы биоэнергопластики эффективны на этапе коррекционной работы по дифференциации звуков у детей с речевыми нарушениями.

Мы наиболее часто обращаемся к приёмам биоэнергопластики для выработки у детей с нерезко выраженным общим недоразвитием речи дифференцированного произношения звуков [с] — [ш], [з] — [ж], [л] — [р]. Для каждой группы звуков мы разработали свою позицию кисти руки. Звук [С]: раскрытая ладонь вниз, кисть руки движется вниз. Звук [Ш]: раскрытая ладонь вверх, кисть руки движется вверх. Звук [З]: раскрытая ладонь вниз, кисть руки движется вниз. Звук [Ж]: раскрытая ладонь вверх, кисть руки движется вверх. Звук [Л]: ладонь раскрыта, пальцы сжаты. Звук [Р]: сжатый кулак.

Коррекционная работа с обучающимися по формированию правильного звукопроизношения состоит из следующих этапов:

1. Постановка нарушенного звука общепринятыми средствами и приёмами. На этом этапе важно провести работу по развитию фонематического восприятия формируемого звука.
2. Автоматизация поставленного звука в слогах, словах, фразе и в связной речи.
3. Этап дифференциации звуков.

Если процесс автоматизации звука завершён, но в самостоятельной работе ребёнок по-прежнему заменяет поставленный звук смешиваемым, мы переходим к этапу дифференциации звуков. На данном этапе используем кинестетическую опору: внедряем в коррекционный процесс приёмы биоэнергопластики.

Последовательность применения приемов биоэнергопластики на этапе дифференциации звуков:

1. По стандартной методике перед зеркалом отрабатываются переключения положений органов артикуляции при произнесении смешиваемых звуков. Рука в упражнение не вовлекается.
2. Учитель-дефектолог сопровождает артикуляционные уклады показом рукой.
3. К артикуляционному упражнению присоединяется ведущая рука ребёнка. Например, поставлен звук [Р], но ребёнок смешивает его со звуком [Л]. Начинаем работу по дифференциации звуков [Р] — [Л] перед зеркалом. Как только дифференцированное произнесение изолированных звуков усвоено ребёнком, ему перед зеркалом демонстрируются обозначения этих звуков при помощи руки, чётко проговариваются. Ребёнок зажимает кулачок (звук [Р]) или демонстрирует ладонь (звук [Л]) и проговаривает слоги, слова, словосочетания, содержащие смешиваемые звуки: «Ла-ра, оро-оло, рак — лак, крокодил» и т. д. Если обучающийся неверно проговаривает звук, учитель-дефектолог предъявляет тактильное обозначение звука, и ре-

ребёнок, используя только зрительный и слуховой анализатор, корректирует свой произношение. В дальнейшем ребёнок проговаривает речевой материал с показом смешиваемых звуков своей рукой. На последующих видах совместной коррекционной деятельности рука, используемая в качестве опоры, убирается, и ребёнок опирается только на свой слуховой анализатор. В такой работе используется специально отобранный дидактический и мультимедийный материал.

Для поддержания интереса обучающихся и формирования положительного эмоционального фона на занятии, на ведущую руку ребёнка надеваем яркую перчатку.

На коррекционно-развивающих занятиях мы используем различные виды работ по формированию у обучающихся дифференцированного произношения звуков в слогах, словах, словосочетаниях и предложениях (связной речи) с использованием приёмов биоэнергопластики: сопряжённое и отражённое проговаривание изолированных звуков; сопряжённое и отражённое проговаривание слоговых цепочек; определение последнего слога в слове; отбор картинного материала на заданные звуки; подбор слов, содержащих смешиваемые звуки; проговаривание пар слов; сопряжённое и отражённое проговаривание словосочетаний с не дифференцируемыми звуками; проговаривание предложений; составление предложений со словами, содержащими смешиваемые звуки; составление рассказа с использованием слов, содержащих смешиваемые звуки. Приёмы биоэнергопластики можно использовать и на этапе автоматизации звуков.

Можно отметить позитивное влияние использования приёмов биоэнергопластики на повышение работоспособности обучающихся: выполнение заданий в ярких перчатках активизирует у детей познавательный интерес, улучшая их зрительную и слуховую память, внимание и наглядно-образное мышление.

Заключение. Применение приёмов биоэнергопластики на коррекционных занятиях по формированию дифференцированного звукопроизношения повышает их результативность. Обучающиеся постепенно переходят к выполнению упражнений по ощущениям. Это особенно важно, так как в реальной жизни дети не видят свою артикуляцию. Сочетание движений речевого аппарата, кистей рук на этапе дифференциации звуков создаёт предпосылки к развитию у детей с речевыми нарушениями самоконтроля за речью, что в дальнейшем способствует полноценному овладению обучающимися фонетико-фонематической стороной речи.

Список цитируемых источников

1. Кольцова, М. М. Ребёнок учится говорить / М. М. Кольцова. — М.: Сов. Россия, 1973. — 106 с.
2. Цейтлин, С. Н. Язык и ребёнок. Лингвистика детской речи : учебн. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С. Н. Цейтлин. — М.: ВЛАДОС, 2000. — 240 с.
3. Ястребова А. В. Комплекс занятий по формированию у детей 5 лет речемыслительной деятельности и культуры устной речи / А. В. Ястребова, О. И. Лазаренко. — М.: АРКТИ, 2001. — 144 с.

УДК: 159.922.72

Н. С. Ежкова, М. Г. Юдина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА У ДОШКОЛЬНИКОВ

Введение. Развитие эмоционального интеллекта — важное направление педагогической работы, которое стало широко исследоваться и обсуждаться в конце XX века. В качестве образовательной задачи развитие эмоционального интеллекта стало выделяться и реализовываться в практике работы с детьми в связи с выходом Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования (ФГОС). Так, в образовательной области «Социально-коммуникативное развитие» подчеркивается необходимость развития социального и эмоционального интеллекта, эмоциональной отзывчивости, сопереживания...» [1]. На современном этапе развития дошкольной педагогики и детской психологии эмоциональный интеллект рассматривается в качестве личностного образования, обеспечивающего активность жизнедеятельности детей, свободу самовыражения, готовность определять социальные предпочтения и выбирать наиболее эффективные способы достижения целей, связанных с общением, взаимодействием, взаимоотношением и др.

Эмоциональный интеллект и его развитие в дошкольном возрасте исследовались в связи с компонентным структурированием, спецификой механизмов управления этим процессом в аспекте позитивной социализации, личностного развития дошкольников, приобщения к миру культуры и освоения культурных практик и др. Можно выделить различные содержательные характеристики этого понятия. Эмоциональный интеллект — способность, обеспечивающая полноценность восприятия собственных чувств и чувств других людей, управление эмоциями, способности, содействующей эмоциональному и интеллектуальному росту личности (Дж. Майер, П. Сэловей), внутренний эмоциональный ресурс, позволяющий субъекту управлять

поведением, держать эмоции под контролем (Т. С. Киселёва), интегративное образование, обеспечивающее осознание, понимание и регуляцию собственных эмоций и эмоций окружающих, позволяющее осуществлять успешное межличностное взаимодействие (Ю. В. Давыдова, И. Н. Мещерякова). Несмотря на разнообразие методологических и методических подходов, общепризнанным является то, что эмоциональный интеллект имеет двустороннюю направленность — на себя (внутриличностный компонент) и на окружающих (межличностный компонент); он тесно связан с эмоциональной сферой и закономерностями её развития; является фактором успешной социализации личности, продуктивного взаимодействия в социуме.

Основная часть. Для дошкольников характерна импульсивность и непосредственность переживаний, подвластность чувствам. Как отмечал В. В. Зеньковский власть моральных настроений, случайных, быстрых кладет печать непосредственности на всю детскую активность — в этом смысле детство может быть названо золотой порой эмоциональной моральной активности [2]. Каждый структурный компонент эмоционального развития детей имеет свои возможности и механизмы влияния на становление эмоционального интеллекта детей. Но, как показывают исследования, основополагающим и первоначальным моментом являются развитие представлений об эмоциях и эмоциональных состояниях. Развитие представлений об эмоциях включает в себя овладение опытом восприятия и оценки поступков, способов поведения людей с ориентацией на общепринятые правила жизни общества, нравственные принципы и т. д., понимания причинно-следственных связей в эмоциональных проявлениях [3]. Развитие таких представлений важно выстраивать с ориентацией на когнитивный и аффективный компоненты. Когнитивная составляющая характеризуется объёмом знаний о эмоциональной жизни людей, сказочных персонажей, антропоморфизированных объектах, причинах и следствиях эмоциональных проявлений и их моторном оформлении, адекватных/неадекватных способах проявления эмоций, переживаний и т. д. Аффективная составляющая представлений об эмоциях заключается в отношении ребёнка к данной стороне познания социального мира, субъективной окрашенности образов восприятия и суждений о них.

Педагогическая поддержка процесса развития представлений об эмоциях должна осуществляться, прежде всего, посредством влияния на познавательные процессы личности (восприятие, мышление, воображение и др.), создания эмоционально насыщенного фона для постижения образно насыщенного образовательного материала [4]. Раскроем основные направления педагогической работы в данном направлении.

Знакомство с основными эмоциями и их внешним, моторным оформлением. В дошкольном возрасте детям доступно для восприятия и понимания ограниченное количество эмоциональных состояний. К старшему дошкольному возрасту детям доступно восприятие пяти эмоций (радость, грусть, страх, удивление, гнев), кроме того, социальных эмоций, такие как состояние обиды, вины и стыда.

Развитие представлений об амбивалентности эмоций, противоречивости одновременно испытываемых эмоций к одной и той же ситуации, конкретному объекту.

Обогащение представлений об экспрессивной стороне эмоциональных проявлений, которые выражаются в мимике, жестах, пантомимике, речи.

Расширение знаний о причинно-следственных связях в эмоциональных проявлениях, обусловленности эмоциональных состояний сложившимися обстоятельствами или случайно возникшими. Работу по восприятию, оценке эмоциональных состояний целесообразно проводить в единстве с развитием речи, обогащением и активизацией словаря, эмоционально-оценочной лексики.

Вводя интеллект-карты, наглядные модели с целью развития представлений об эмоциях, необходимо придерживаться следующих положений:

- отражать в таких моделях яркие, доступные для восприятия дошкольниками образцы эмоционального поведения в контексте знакомых жизненных ситуаций, демонстрировать разнообразие причинно-следственных связей в эмоциональных проявлениях;
- привлекать собственный жизненный опыт, побуждающий детей к отождествлению себя с эмоциональными состояниями других.
- предоставлять возможность активного участия детей в анализе ситуаций, оценке эмоциональных состояний, причин и следствий эмоциональных проявлений с позиции адекватности, своевременности и целесообразности.

Необходимо учить детей воспринимать связи между ситуацией и эмоциональным проявлением, замечать изменения и переходы в настроении, проявлять идентификацию. На этом возрастном этапе впервые вводятся модели эмоций с причинно-следственными связями. В наглядных моделях фиксируются однозначные прямо согласующиеся связи между причиной и следствием. Знакомые детям эмоциональные состояния (радости, грусти, страха и злости) рассматриваются на этом возрастном этапе в более широком контексте с использованием не только сказочных персонажей, но и ситуаций из собственной жизни. Роль педагога заключается в следующем: оформлении вариативного наглядного материала: серий картин, иллюстраций, модели эмоциональных проявлений; общении с детьми, побуждающем к называнию основных, существенных признаков того или иного эмоционального состояния; побуждению к пониманию того, что одна и та же эмоция может быть вызвана разными причинами; совместном оценивании ситуаций, поступков и т. п.

Развитие представлений об эмоциях с использованием наглядных моделей может осуществляться как с прямо согласующимися связями между причиной и следствием, так и с противоречивыми связями. Восприятие наглядных моделей соединяется с выражением детьми своего субъективного отношения к ней.

Осуществляя такую работу целесообразно подводить детей к пониманию того, что оценка способов поведения должна определяться не внешней стороной поступка, а, прежде всего, тем, что побудило человека, сказочного персонажа к переживанию радости, злости, страха и т. п. Подводить детей к тому, что от настроения во многом зависит взгляд на окружающий мир: природу, отношения между людьми. При соотношении между собой различных элементов наглядных моделей важно побуждать детей к оценке эмоциональных состояний с позиции моральных норм поведения, этической стороны поступка, соответствия эмоциональных проявлений сложившимся обстоятельствам и др. Обращение к жизненному опыту детей, его актуализация и рефлексия в процессе обсуждения причин эмоций, вариантов изменения негативных эмоциональных состояний позволяет детям проявлять осознанное отношение к явлениям социальной жизни, межличностным отношениям и т. д. Работу по восприятию, оценке эмоциональных состояний целесообразно проводить в единстве с развитием речи, обогащением и активизацией словаря, эмоционально-оценочной лексики.

Вариантами наглядных моделей могут быть следующие: схематичные изображения, раскрывающие эмоциональные проявления двух и более персонажей в различных контекстах; схемы с вариативным проявлением эмоций к одной и той же ситуации; схемы, в которых внешнее выражение и причина эмоций представлены в конфликтной форме или прямо не согласуются; схематичные изображения, предполагающие самостоятельное оценивание детьми причинно-следственных связей с позиции адекватности/неадекватности; схемы, предполагающие самостоятельное моделирование эмоционального поведения. Такие схемы включают два элемента: эмоциогенную ситуацию — причину и пустую карточку, на которой ребёнок изображает варианты проявления эмоций каждым персонажем.

Заключение. Развитие эмоционального интеллекта неразрывно связано с эмоциональным развитием детей, в частности с развитием представлений об эмоциях. Эмоциональный интеллект в дошкольном возрасте не может успешно совершенствоваться без заинтересованного восприятия эмоциональных состояний, их словесного обозначения, образного понимания причин возникновения эмоций, способов их изменений, проявления эмпатии и др. Педагогическое управление и поддержка развития детей в этом направлении должны осуществляться систематично и последовательно в течении всего периода дошкольного детства с ориентацией на ценности возраста, субкультуру детства и индивидуальные особенности детей.

Список цитируемых источников

1. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования : утв. 17 окт. 2013 г. Мин-во образования и науки РФ.
2. Зеньковский, В. В. Психология детства / В. В. Зеньковский. — М. : Академия, 1996. — 346 с.
3. Ежкова, Н. С. Дошкольное образование и мир детских эмоций: теоретико-методические основы взаимодействия : монография / Н. С. Ежкова. — Тула : ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2014. — 159 с.
4. Ежкова, Н. С. Педагогическая поддержка эмоционального развития детей дошкольного возраста : монография / Н. С. Ежкова. — Тула : Тул. гос. пед. ун-та им. Л. Н. Толстого, 2015. — 134 с.

УДК 374.4

Е. В. Железная

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ФОРМИРОВАНИЕ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ВЗАИМОСВЯЗИ ЧЕЛОВЕКА С ПРИРОДОЙ В ИГРОВЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИТУАЦИЯХ

Введение. Каждый вид детской деятельности оказывает влияние на развитие активности и инициативы, поиск адекватных способов самовыражения в деятельности, освоение способов самоконтроля, на воспитание волевого аспекта самостоятельности и т. д. В свою очередь труд, как средство развития личности детей младшего дошкольного возраста, поддерживает у них жизнерадостное настроение и способствует закреплению культурного поведения, уважения к труду, помогает формированию положительных черт характера. Отсюда труд в природе способствует формированию у дошкольников представлений о взаимосвязи человека с природой [1; 2; 3].

Основные аспекты проблемы изучали такие зарубежные учёные, как: В. Штерн, К. Коффка, К. Бюлер, А. Бине, А. Гезелл. В области детской психологии проводили исследования А. Валлон, Р. Заззо (Франция), М. Вернон, О. Коннор (Англия), Дж. Брунер, Г. Стивенсон (США) Широкую известность получили исследования Ж. Пиаже и его сотрудников (Швейцария) В России существенный вклад в развитие темы исследования внесли работы П. Ф. Каптерева, И. А. Сикорского, А. П. Нечаева, А. Ф. Лазурского, В. М. Бехтерева [4; 5]. Однако изучение использования труда в природе в экологическом воспитании на примере формиро-

вания представлений о природе у детей дошкольного возраста позволит расширить представления об экологическом воспитании, а также будет способствовать разработке методических рекомендаций по эффективному экологическому воспитанию дошкольников.

Основная часть. Исследование проблемы формирования у детей дошкольного возраста представлений о взаимосвязи человека с природой проводилось на базе государственного учреждения образования «Жеребковичский детский сад Ляховичского района». В исследовании с разрешения родителей участвовали: две однородные группы детей логопедических групп, каждая из которых насчитывает по 10 детей в возрасте 3–4 лет. Для проведения констатирующего эксперимента был изучен и адаптирован диагностируемый материал, рекомендованный В. С. Варивода, предназначенный для определения уровня представлений детей о животных; степени полноты знаний о каждом животном, форм выражения знаний. Кроме того, осуществлялось наблюдение за трудом детей в природе.

Наблюдение было эпизодическим и длилось две недели. По подгруппам, поочередно дети были включены в трудовую деятельность в природе. Основные критерии оценки уровня развития самостоятельности обозначены в работе выше. Высокий уровень развития самостоятельности наблюдался у 40 %, что в абсолютном показателе составляет 8 детей. Средний уровень развития самостоятельности наблюдался у 45 %, что в абсолютном показателе составляет 9 детей. Низкий уровень развития самостоятельности наблюдался у 15 %, что в абсолютном показателе составляет 3 ребёнка. Анализ деятельности детей, показал, что почти все дети знают, как правильно самостоятельно выполнять ряд трудовых действий: стереть пыль, где взять тряпки, как полить, как помыть и делают это с удовольствием. В целом, результаты наблюдения практически совпадают с данными, полученными в беседе с педагогами. Анализ деятельности детей по уходу за комнатными растениями в процессе наблюдения показал, что дети в целом, владеют трудовыми навыками, умеют правильно осуществлять действия (полив, рыхление, удаление пыли при помощи тряпочки, обтирание горшочков). Это объясняется, на наш взгляд, каждодневным опытом работы и достаточно правильным руководством этой деятельностью педагогами, а также заинтересованностью детей (о чём свидетельствуют результаты беседы с педагогами). Вместе с тем, мы выявили, что дети недостаточно хорошо представляют целостный процесс деятельности по уходу за растениями. Они с большим желанием поливали растения, но не все дети умели выполнять работу аккуратно и доводить её до конца. На основе предложенных критериев, мы условно выделили три уровня развития самостоятельности у детей младшего дошкольного возраста. Высокий уровень — дети сами определяют и выделяют необходимость трудовых действий. Самостоятельно отбирают набор оборудования для трудовой деятельности. Самостоятельно ставят цель и добиваются ее. Самостоятельно контролируют правильность выполнения своих действий. Адекватно оценивают результаты своего труда. Умеют правильно, по своим возможностям распределять работу без помощи взрослого, учитывая общую последовательность работы. Могут оказать помощь по своей инициативе, без напоминания взрослого. Сознательно трудятся, ожидая от самого себя хорошего результата, без надзора со стороны взрослого. Средний уровень — дети осознают необходимость трудовых действий в том случае, когда на это обращает внимание взрослый. Принимают цель труда, которую предлагает взрослый. Все положительно реагируют на контроль со стороны взрослого, частично осуществляют собственный контроль и с удовольствием занимаются трудовой деятельностью. Оценивают результаты и распределяют работу своего труда под руководством взрослого. Без напоминания со стороны взрослого не помогают своему товарищу. Пытаются достичь хорошего результата при напоминании об этом взрослым. Низкий уровень — владеют навыками, но не проявляют инициативу, не доводят начатое дело до конца. Не осуществляют контроль за своими действиями, безразличны к результатам своего труда, неадекватно оценивают его. Не осознают неправильность своих действий, никак не учитывают последовательность, имеют знания, но не хотят применять их. Не проявляют активности в достижении результата труда, даже при напоминании взрослого.

Итак, полученные на констатирующем этапе результаты, свидетельствуют о среднем уровне развития труда в природе у детей младшего дошкольного возраста, что является результатом, как возрастных изменений, так и систематической работы педагогов по организации трудовой деятельности. Мы отмечаем, что дети проявляют желание выполнять трудовую деятельность и проявляют инициативу, интерес к этой деятельности, но планирование работы осуществляется при непосредственной помощи педагога (наводящие вопросы, указания), у большинства исследуемых детей развиты недостаточно навыки планирования труда и качественного оценивания его результатов, следовательно, содержание формирующего этапа эксперимента будет направлена на развитие самостоятельности у детей младшего дошкольного возраста в целом, и планирования в частности. Далее дети были разделены на две группы (экспериментальную и контрольную) по 10 человек. Контрольная группа продолжала занятия в соответствии с планом. В экспериментальной группе мы проводили формирующий эксперимент.

Третий этап: формирующий эксперимент был направлен на воспитание самостоятельности у детей младшего дошкольного возраста в процессе организации труда, в течение которых 1 раз в неделю проводился коллективный труд, и ежедневно — трудовые поручения как индивидуального, так и подгруппового характера, с разной продолжительностью выполнения (эпизодические и длительные). При разработке содержания формирующего этапа эксперимента учитывались следующие *принципы*: систематичности и последовательности; учёта возрастных особенностей; доступности; наглядности; сознательности и активности.

Развитие самостоятельности в процессе организации труда был организован в три этапа: начальный, основной, заключительный. На *начальном этапе* целью являлось ознакомление детей с направленностью трудовых процессов, их структурой, способами осуществления (1 неделя). Мы систематически привлекали детей к индивидуальным поручениям, включающие в себя 3 трудовых действия. Детей объединяли в подгруппы по 2—3 ребёнка таким образом, чтобы, один из детей обладал высоким, либо средним уровнем развития самостоятельности, второй — низким. *Основная часть* была направлена развитие самостоятельного планирования деятельности, оценке результатов детьми (2 недели). На данном этапе педагог стимулировал деятельность дежурных в уголке природы: помогал детям распределять обязанности на весь день, вместе с детьми обновлял уголок дежурства, используя фотографии, картинки, природный материал и др., вместе с ребятами ежедневно отмечал кто, где и когда дежурил, назначала дежурных на 2—3 дня, в конце дежурства обсуждал с детьми качество выполнения работы. Также мы постепенно усложняли трудовые поручения, включая в них четыре действия (совместная с педагогом постановка цели, самостоятельный отбор инвентаря, планирование и оценка полученного результата). Поручения стали длительными и систематическими, ребёнок в течение всей недели отвечает за своё дело. Трудовые занятия проводились небольшими группами (5—6 детей) и включали 2 взаимосвязанные части. *Заключительный этап* — самостоятельная трудовая деятельность детей по уходу за растениями и животными в условиях детского сада и семьи (1 неделя). На данном этапе детьми осваивались новые процессы по уходу за растениями путем переноса имеющегося опыта и знаний. Также педагог привлекал детей к вербализации анализа процесса и результата труда. В результате формирующего эксперимента, в рамках которого акцентировалось внимание на содержании повседневной трудовой деятельности по уходу за растениями и об их способе выращивания, каждый ребёнок смог проявить самостоятельность поведения и получить положительные эмоции от признания своей самостоятельности взрослым. Учитывая всё вышесказанное можно сделать вывод, что уровень самостоятельности во многом обуславливается тем, насколько педагогу удастся организовать трудовую деятельность детей и использованием приемов, развивающих самостоятельность у детей младшего дошкольного возраста.

Целью контрольного этапа эксперимента являлась проверка эффективности воспитания самостоятельности детей младшего дошкольного возраста в трудовой деятельности. Для оценки эффективности проделанной на формирующем этапе работы мы использовали эмпирические методы констатирующего этапа.

В ходе беседы с педагогами были выявлены следующие результаты. Высокий уровень развития самостоятельности наблюдался у 60 % испытуемых. Средний уровень развития самостоятельности наблюдался у 40 % испытуемых. Низкий уровень развития самостоятельности не наблюдался. На высокий уровень развития самостоятельности, по мнению педагогов, перешли 30 % детей (Ксюша И., Саша С., Настя Т.), дети проявляют инициативу, научились правильно подбирать инвентарь для предстоящей деятельности, не нуждаются в пошаговом контроле. На средний уровень развития самостоятельности перешли 10 % детей (Ваня А.), который выполняет труд под руководством взрослого, доводит дело до конца. Оба педагога отмечают, что в целом дети стали проявлять больше самостоятельности в организации трудовой деятельности в природе. В экспериментальной группе детей доминирует высокий уровень развития самостоятельности. Педагоги отмечают, что дети стали более инициативны, теперь в некоторых случаях, они уже без напоминания взрослого, смотрят состояние растений и спрашивают, какой уход можно выполнить, планируют и выполняют его. Педагоги, после проведенной экспериментатором работы, согласились, что постепенное усложнение содержания поручений и более частое проведение коллективного труда, способствует повышению уровня самостоятельности детей.

Наблюдение за трудом детей в природе. Показал, что высокий уровень развития самостоятельности наблюдался у 60 %, что в абсолютном показателе составляет 6 детей. Средний уровень развития самостоятельности наблюдался у 40 %, что в абсолютном показателе составляет 4 ребёнка. Низкий уровень развития самостоятельности не наблюдался. Полученные результаты свидетельствуют об эффективности использования трудовой деятельности в природе на развитие самостоятельности у детей младшего дошкольного возраста. Результаты наблюдения незначительно противоречат данным, полученным в беседе с педагогами, есть некоторые разногласия в определении уровня развития самостоятельности у Ксюши И. Разногласие в определении уровня самостоятельности возможно связано с тем, что педагоги отслеживали проявление самостоятельности в разных видах деятельности, а мы в конкретном виде деятельности, — труде в природе. Анализ деятельности детей по уходу за комнатными растениями в процессе наблюдения показал, что дети в целом, владеют трудовыми навыками, умеют правильно планировать и осуществлять трудовые действия по уходу за растениями в уголке природы. Отметим, что в контрольной группе уровень самостоятельности детей младшего дошкольного возраста в трудовой деятельности остался неизменным.

Заключение. Таким образом, мы установили, что использование труда в природе в системе работы по формированию у детей младшего дошкольного возраста представлений о взаимосвязи человека с природой на формирующем этапе эксперимента способствует решению основных образовательных задач, повышается активность детей в процессе обучения, снижается утомляемость, формируется интерес к познавательной деятельности, развивается эмоциональная отзывчивость. Также было выявлено, что труд в природе способствовал повышению уровня представлений детей о животных, растениях, степени полноты знаний о каждом живом организме, форм выражения знаний. В данном контексте экологическое образование основывается на принципе научности, современных знаниях в данной области. Формирование экологических знаний

у дошкольников возможно при целенаправленном руководстве. Эффективным методом руководства является включение в образовательный процесс не только игровых обучающих ситуаций, но и труда в природе, предусматривающего участие детей в уходе за растениями и животными, выращивание растений в уголке природы, на огороде, в цветнике. Особое значение этот вид труда имеет для развития наблюдательности, самостоятельности, любви к родной природе, воспитания бережного отношения ко всему живому.

Список цитируемых источников

1. Божович, Л. И. О некоторых проблемах и методах изучения личности дошкольника / Л. И. Божович // Вopr. психологии личности дошкольника. — 1968. — № 3. — С. 36—43.
2. Быстрова, Т. В. Формирование самостоятельности дошкольников в трудовой деятельности / Т. В. Быстрова // Дошкольники как субъект педагогического воздействия. — Л. : [б. и.], 1989. — С. 93—103.
3. Веретенникова, С. А. Ознакомление дошкольников с природой : учеб. пособие / С. А. Веретенникова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Просвещение, 1980. — 272 с.
4. Комарова, Т. С. Трудовое воспитание в детском саду : программа и методические рекомендации / Т. С. Комарова, Л. В. Куцакова, Л. Ю. Павлова. — М. : Мозаика-Синтез, 2005. — 48 с.
5. Малунова, Г. С. Теоретические основы воспитания трудолюбия у детей дошкольного возраста : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.07 / Г. С. Малунова. — Улан-Удэ, 2001. — 348 с.

УДК 373.31

О. А. Загоскина

Государственное учреждение образования «Средняя школа № 23 г. Гродно», Гродно, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» НА I СТУПЕНИ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Введение. Визуализация — это процесс представления данных в виде изображения с целью максимального удобства их понимания; придание зримой формы любому мыслимому объекту, субъекту, процессу [1].

Визуализация охватывает все сферы деятельности человека, в том числе и образовательный процесс. Визуализация в образовании всегда имела место, но с течением времени изменялись её роль и функции. Ранее она представляла собой статичные иллюстрации и способствовала активизации учебной и познавательной деятельности, формированию и развитию зрительного восприятия, критического и образного мышления.

На современном этапе визуализация представлена мультимедийными средствами, которые позволяют объединять в себе традиционную статическую визуальную (текст, графику, фото) и динамическую информацию разных типов (речь, музыку, видеосюжеты, анимацию). Технические параметры и характеристики мультимедийных средств свидетельствуют о широких возможностях применения их в педагогической практике.

Основная часть. В настоящее время мультимедийные средства активно используются в образовательном процессе на всех учебных предметах и на любом этапе урока. Они позволяют педагогам создать у учащихся более полное представление об изучаемом предмете, объекте, явлении, показать процесс в его динамике.

Учащиеся разного возраста нуждаются в обучении с опорой на зрительный образ, но наибольшая потребность в этом имеется у учащихся I ступени общего среднего образования. Особенности развития высших психических функций обучающихся во многом определяют успешность овладения учебным материалом. Большую роль в этом играет такой познавательный психический процесс, как восприятие, поскольку у каждого человека своя система (модальность) восприятия окружающей действительности. Психологи выделяют три типа ведущей модальности: визуальная, аудиальная и кинестетическая. У подавляющего большинства учащихся I ступени общего среднего образования преобладает визуальная модальность. Особенности младшего школьного возраста характеризуются доминированием наглядно-образного мышления и воссоздающего воображения, следовательно, наиболее продуктивным и результативным будет восприятие и усвоение учебного материала, подаваемого педагогами с опорой на зрительный образ, наглядность. Обучение учащихся этой возрастной категории без зрительного восприятия малоэффективно и непродуктивно. Результативность обучения существенно повышается, если в процессах восприятия и переработки информации одновременно участвуют несколько анализаторов, поэтому наглядность целесообразно дополнять голосовым сопровождением и динамичным (анимированным) фоном. Таким образом, необходимость визуализации учебной информации для учащихся очевидна.

Среди учебных предметов на I ступени общего среднего образования особое место занимает курс «Основы безопасности жизнедеятельности». Цель изучения этого предмета — формирование у учащихся опыта безопасного поведения; развитие личностных, нравственных и физических качеств, обеспечивающих безопасное поведение; воспитание ответственного отношения к личной и общественной безопасности [2, с. 2].

Особенности этого предмета заключаются в необходимости приобретения учащимися знаний и умений, которые могут быть востребованы и применимы в повседневной жизни: правила дорожного движения, пожарной безопасности, безопасного поведения в быту и природе, безопасной работы в сети Интернет, профилактика травматизма и правила оказания первой помощи, здорового образа жизни. Соблюдение перечисленных правил во многом определяет качество жизни каждого человека. С целью реализации содержания учебного предмета предусмотрено использование личностно ориентированного, деятельностного и компетентностного подходов. В ходе учебной деятельности у учащихся происходит формирование ценностно-смысловых, учебно-познавательных, коммуникативных, информационных, здоровьесберегающих компетенций.

Овладение большим объемом социально значимых знаний и умений по основам безопасности жизнедеятельности, навыками самосохранного поведения возможно при условии активного участия школьников в учебной деятельности. С этой целью в ГУО «Средняя школа № 23 г. Гродно» для учащихся I ступени проводятся уроки как в традиционной форме, так и в форме устного журнала, ролевой игры, видеосеанса (с учётом соблюдения санитарных норм и правил), защиты проекта. Активизировать познавательную деятельность детей помогают игровые методы, решение ситуационных задач, беседы, упражнения-тренинги, рассказы-презентации, чтение с обсуждением художественных произведений. Создать эффект включённости, глубже проникнуть в объективную реальность, точнее смоделировать вероятную чрезвычайную ситуацию и оптимальные способы поведения в ней помогают мультимедийные средства.

При освоении программного материала по предмету «Основы безопасности жизнедеятельности» на I ступени общего среднего образования большую помощь оказывают учебные материалы, размещённые на официальном сайте Министерства по чрезвычайным ситуациям (<https://mchs.gov.by/multimedijnye-materialy-obzh>). Сайт оснащён специальным разделом «Мультимедийные материалы по основам безопасности», в котором для удобства использования они структурированы по следующим разделам: аудио, видео, наглядно-изобразительная продукция, методические материалы и игры, МЧС-педагогам и родителям. Видеоконтент представлен мультипликационным сериалом «Волшебная книга», обучающими роликами, профориентационными роликами и историями спасения людей. Видеоролики по безопасности служат средством визуализации учебного материала и содействуют формированию у учащихся опыта безопасного поведения.

Сайт Министерства внутренних дел Республики Беларусь в разделе «Милиция — детям» (<https://www.mvd.gov.by/ru/stocks/39>) предлагает интересные и полезные интерактивные материалы по изучению азбуки улиц и дорог, профилактике детского дорожно-транспортного травматизма.

Отдельной проблемой является безопасное поведение детей в сети Интернет. Решению данной проблемы содействует совместный проект Представительства Детского Фонда ООН (ЮНИСЕФ) в Республике Беларусь и Министерства внутренних дел Республики Беларусь (безопасность детей в сети Интернет, <https://kids.pomogut.by>) и детский правовой сайт (<https://mir.pravo.by/edu/internet-i-rebenok>). Перечисленные электронные ресурсы предлагают материалы для детей, родителей и педагогов следующей тематики: «Основные вопросы о безопасности детей в сети Интернет», «Негативный контент»; «А ты готов к общению в Интернете?», «В сети действуют те же правила безопасности, что и в реальном мире!», «Давай вместе познакомимся с правилами безопасности в интернете» и другие. Тематическая информация имеет вид листовок, плакатов, презентаций и видеороликов, то есть материал визуализирован, значит, доступен учащимся 7—10 лет для понимания и усвоения. Закреплению и систематизации знаний способствуют тематические практические задания, представленные в рабочих тетрадях на печатной основе авторов Т. В. Загвоздкиной, Л. А. Одновола в электронном учебном издании автора Л. А. Одновола и практические занятия на местности, например, по правилам дорожного движения.

Современный дидактический инструментарий немаловажен и без интерактивных книг, заданий, упражнений. Так, в интерактивной книге И. А. Жолнерик, Н. В. Плескач «Защита от чрезвычайных ситуаций» (<https://view.genial.ly/623652828862b20011c59f4f/guide-obzhzashita-ot-chrezvychajnyh-situacij>) содержатся интерактивные игры для закрепления знаний по одноименной теме для учащихся 2—4 классов.

Диагностика усвоения учебного материала по предмету осуществляется в форме фронтального и индивидуального опроса, тестовых заданий. Тестовая форма контроля знаний применяется после изучения каждого раздела («Личная и коллективная безопасность», «Защита от чрезвычайных ситуаций», «Окружающая среда и безопасность», «Здоровый образ жизни»). В ГУО «Средняя школа № 23 г. Гродно» был проведён сравнительный анализ результатов учебных достижений 4-ых классов по итогам тестового контроля знаний за три учебных года (2018/2019, 2019/2020, 2020/2021). Соблюдались следующие условия проведения аналитической работы, сопоставления результатов и формулирования выводов:

- тематические тесты состояли из 10 вопросов и в анализируемом периоде не менялись;
- ранговая шкала была одинаковой: суммарное количество правильных ответов ранжировалось по пяти уровням: высокий, достаточный, средний, удовлетворительный, низкий;
- учебная программа в анализируемом периоде не менялась;
- уроки по предмету «Основы безопасности жизнедеятельности» проводил один и тот же учитель.

Переменным условием являлась частота использования современных средств визуализации учебной информации: из года в год её частота увеличивалась на 15—20 %.

По итогам диагностики получены следующие результаты (определены средние показатели по итогам четырёх срезов за каждый учебный год в соответствии с разделами учебной программы): в 2018/2019 учебном году количество учащихся со средним уровнем учебных достижений составляло 30 % от общего количе-

ства диагностированных, достаточного уровня — 52 %, высокого — 18 %; в 2019/2020 учебном году количество учащихся со средним уровнем учебных достижений составляло 24 % от общего количества диагностированных, достаточного уровня — 53 %, высокого — 23 %; в 2020/2021 учебном году количество учащихся со средним уровнем учебных достижений составляло 19 % от общего количества диагностированных, достаточного уровня — 51 %, высокого — 27 %.

Полученные результаты позволяют сделать вывод об уменьшении количества учащихся, демонстрирующих средний уровень учебных достижений (с 30 % до 19 %) при одновременном увеличении количества учащихся, осваивающих учебный материал на высоком уровне (с 18 % до 27 %). Показатели результатов достаточного уровня остаются практически неизменными (52—54 %) за счёт уменьшения учащихся в группе со средним уровнем и увеличения в группе с высоким уровнем учебных достижений.

Очевидна эффективность использования современных средств визуализации при изучении учебного предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» на I ступени общего среднего образования.

Заключение. Спектр современных средств визуализации учебного материала широк. Эффективность использования этих средств подтверждается результатами аналитической деятельности, что, в свою очередь, актуализирует необходимость их широкого применения в образовательном процессе.

Список цитируемых источников

1. Визуализация учебной информации в обучении математике, её значение и роль. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=32992>. — Дата доступа: 16.03.2022.
2. Учебная программа по учебному предмету «Основы безопасности жизнедеятельности» для II—V классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess-2020-2021-uchebnyj-god/obshchee-srednee-obrazovanie-2020-2021/303-uchebnye-predmety-i-iv-klassy-2020-2021/3799-ii-klass.html>. — Дата доступа: 24.03.2022.

УДК 373.2.016

С. М. Зырянова, Л. Л. Лашкова

Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Сургутский государственный педагогический университет», Сургут, Российская Федерация

ПРИОРИТЕТНЫЕ ЗАДАЧИ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Введение. В настоящее время дошкольные образовательные организации (далее — ДОО) России реализуют Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (далее — ФГОС ДО). Детские сады приобрели значительный опыт, но приоритетные задачи дошкольного образования сегодня мы продолжаем связывать со Стандартом.

Причины введения новых нормативных документов, в том числе и ФГОС ДО, заключаются в следующем: изменение статуса дошкольного образования как первого уровня общего образования; стремление к личностно-ориентированному, гуманитарному подходу в образовании детей; необходимость учёта самоценности периода детства, детской субкультуры при организации разнообразных форм образовательной деятельности, основанной на сотрудничестве ребёнка и взрослого. При этом показателем эффективности образования считается не «обученность» детей — сумма усвоенных знаний, а уровень их психического развития, наличие условий для полноценного проживания детьми этого уникального периода.

Основная часть. В ФГОС ДО чётко прописаны три группы обязательных требований к уровню дошкольного образования. Первая из них напрямую связана с проектированием основной образовательной программы (далее — ООП) детского сада, что является одним из ключевых моментов деятельности дошкольной образовательной организации, так как ООП представляет собой нормативно-управленческий документ, раскрывающий содержание и организацию образовательного процесса в соответствии с требованиями Стандарта. В соответствии с частью 6 статьи 12 действующего ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», «образовательные программы дошкольного образования разрабатываются и утверждаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, в соответствии с ФГОС ДО и с учётом соответствующих примерных образовательных программ дошкольного образования» [1]. Следовательно, ключевая задача ДОО заключается в разработке не самой программы, так как на 60 % она уже определена выбранной Примерной основной образовательной программой (далее — ПООП), а в обосновании выбора ПООП, добавлении своего содержания, показа модели организации педагогического процесса в конкретной организации, позволяющей реализовывать поставленные задачи.

В такой проектировочной деятельности есть определённые достижения, но и остаются точки роста. Прежде всего, это учёт комплексных и парциальных программ, их рациональный выбор, включение в ООП

детского сада регионального компонента, наполнение второй части программы — части, формируемой участниками образовательных отношений — содержанием с учётом интересов и потребностей всех участников образовательных отношений, согласование задач ООП и Программы воспитания в дошкольной организации.

Отсутствие единого концептуального обоснования регионализации дошкольного образования свидетельствует о необходимости теоретической разработки и практической апробации парциальных программ, включающих региональный компонент. В связи с этим, в рамках гранта Российского фонда фундаментальных исследований нами разработана программа «Наследие Югры: на пути к истокам», цель которой — формирование у детей ценностного отношения к природе и культуре нашего округа [2]. Следует отметить, что при проектировании данной программы возникли определённые трудности в структурировании объёмного образовательного контента содержательного раздела с учётом зоны ближайшего развития ребёнка 5—7 лет.

Результаты инновационной деятельности по реализации представленной программы постоянно обсуждались на методических семинарах МБДОУ «Теремок» Сургутского района Ханты-Мансийского автономного округа — Югры, организованных совместно с преподавателями кафедры теории и методики дошкольного и начального образования Сургутского государственного педагогического университета. «Теремок» стал экспериментальной площадкой, где шла апробация разработанного программного продукта и его методического сопровождения.

Сегодня уже несколько детских садов Сургута и Сургутского района учитывают данную программу при проектировании собственной и готовы делиться опытом. Все мы знаем, что период пандемии усилил традиционное образование информационными технологиями. В наше непростое время актуальными стали мероприятия в формате офлайн. В связи с этим, разработчики программы провели серию вебинаров для заинтересованных педагогов, реализующих региональный компонент.

Когда ООП разработана, встаёт вопрос об её реализации. В связи с этим, следует обратиться к условиям реализации программы, которые также представлены в ФГОС ДО.

Необходимо отметить, что на долю воспитателей в большей степени падает ответственность за реализацию требований к психолого-педагогическим условиям и проектированию развивающей предметно-пространственной среды. Говоря о психолого-педагогических условиях, следует сказать, что в большей степени они касаются организации образовательной деятельности как в рамках занятий, так и при организации и проведении режимных моментов. Прежде всего, это «уважение взрослых к человеческому достоинству детей, формирование и поддержка их положительной самооценки, уверенности в собственных возможностях и способностях», а также «поддержка инициативы и самостоятельности детей в специфических для них видах деятельности», что в полной мере соотносится с личностно-ориентированным подходом и гуманистическим характером взаимодействия взрослых и детей, при котором взрослый — партнёр ребёнка. Кроме того, большое внимание отводится такому требованию, как «использование в образовательной деятельности форм и методов работы с детьми, соответствующих их возрастным и индивидуальным особенностям (недопустимость как искусственного ускорения, так и искусственного замедления развития детей)». Безусловно, необходимо учитывать тот факт, что методы работы должны соотноситься с поставленными задачами и содержанием образовательной деятельности. Важным требованием является «поддержка родителей (законных представителей) в воспитании детей, охране и укреплении их здоровья, вовлечение семей непосредственно в образовательную деятельность». В настоящее время родители являются участниками образовательных отношений и в полной мере включаются в реализацию ООП дошкольного образования [3].

Многие образовательные задачи сложно решить без проектирования развивающей предметно-пространственной среды ДОО. Среда должна стать третьим учителем. Несомненно, сегодня она соответствует всем требованиям Стандарта: она содержательно насыщена, трансформируема, полифункциональна, вариативна. Однако в процессе организации среды остаются некоторые проблемы. В частности, в ХМАО — Югре возникают группы младенческого возраста, в связи с чем возникают вопросы организации развивающего пространства для детей до года. Кроме того, в современных детских садах округа активно используется цифровая образовательная среда, насыщенная цифровыми ресурсами. Особой популярностью пользуются смарт-доски, интерактивные песочницы, цифровые лаборатории Наураша в стране Наурандии и Енотик для организации познавательно-исследовательской деятельности детей, дидактическое оборудование Алма для формирования основ финансовой грамотности у дошкольников и многое другое. Встаёт вопрос: «Как эти ресурсы направить на развитие ребёнка с учётом интеграции образовательных областей?». Не следует забывать о детском дизайне интерьера группы. В большей степени детей радуют предметы, сделанные своими руками. Одновременно мы решаем педагогические задачи развития воображения и мелкой моторики (одни из западающих показателей готовности детей к школе). Приведём пример одного из проектов детского сада — «Три дня без игрушек». Педагоги отмечают, что исчезновение игрушек из групповой комнаты не огорчило и не удивило детей. Они активно начали использовать природный и подсобный материал, предметы-заместители для организации игровой деятельности.

Третья группа требований ФГОС ДО связана с целевыми ориентирами и вопросами диагностики и мониторинга в ДОО. Остро встают вопросы: «Что оцениваем?», «Кто оценивает?», «Как перейти от «картальной диагностики» к «диагностике развития»?». ФГОС ДО предлагает проводить оценку индивидуального развития ребёнка в рамках педагогической диагностики. Данная оценка необходима педагогу, непосредственно работающему с детьми, для получения обратной связи в процессе взаимодействия. Прежде всего, педагогическая диагностика направлена на определение наличия условий для развития ребёнка

в соответствии с его возрастными особенностями, возможностями и индивидуальными склонностями и способностями. Создание вышеуказанных условий является целью основной образовательной программы. А также педагогическая диагностика решает такие важные задачи, как «индивидуализация образования и оптимизация работы с группой детей» [3]. Педагогическая диагностика проводится в виде мониторинга, что предполагает непрерывный процесс наблюдения. Основопологающим методом педагогической диагностики является наблюдение, осуществляемое в процессе совместной деятельности взрослого с ребёнком — во время проведения занятий, режимных моментов, индивидуальной работы с ребёнком, а также в процессе самостоятельной детской деятельности. Необходимо отметить, что смысл педагогической диагностики заключается в том, что при оценке индивидуального развития детей важно соблюдать основополагающие принципы — не присваивать критериям развития ребёнка числовую характеристику; не сравнивать индивидуальные достижения детей между собой. Важно увидеть, что конкретный ребёнок обладает большинством навыков или имеет представления по определённому направлению развития или образовательной области, характерных для его возрастной группы. Если он не обладает большинством сформированных критериев, то это может быть ввиду особенностей его развития. Требования к результатам освоения ООП представлены в виде целевых ориентиров, которые представляют собой «социально-нормативные возрастные характеристики возможных достижений ребёнка на этапе завершения уровня дошкольного образования» и не подлежат непосредственной оценке, так как служат, в первую очередь, ориентиром для педагога в процессе реализации ООП дошкольного образования [3].

Все обозначенные нами компетентности педагога ярко проявляются на конкурсах профессионального мастерства. Сегодня конкурс — это не только соревнование, но и эффективная методическая площадка, где педагоги могут развить свои компетенции: информационные — при проектировании интернет-портфолио, методические — в представлении педагогической находки, коммуникативные — при участии в ток-шоу «Профессиональный разговор».

Особое внимание следует обратить на педагогическое мероприятие с детьми, в частности критерии оценивания данного мероприятия. К примеру, критерии раздела «Методические приёмы решения педагогических задач» включают: использует приёмы привлечения внимания воспитанников; использует приёмы удержания внимания воспитанников; использует приёмы поддержки инициативы воспитанников; поддержки самостоятельности воспитанников; стимулирования и поощрения воспитанников; целесообразно применяет средства наглядности и ИКТ.

По сути, это критерии оценивания каждодневной образовательной деятельности воспитателей. Если педагог принял решение участия в конкурсе, он не только повысит уровень своей профессиональной компетентности, но и приобретёт стрессоустойчивость, мобильность и гибкость. Во всех ситуациях, даже самых сложных, научится видеть положительные стороны, впитает новое и полезное в профессиональной деятельности.

Заключение. Актуальные задачи дошкольного образования напрямую связаны с требованиями ФГОС ДО, а их решение зависит от педагогов, реализующих ООП дошкольного образования, которые должны обладать ключевыми компетенциями, необходимыми для создания условий развития воспитанников.

Список цитируемых источников

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/. — Дата доступа: 06.05.2022.
2. Якоб, С. А. Результат реализации гранта РФФИ : парциальная программа «Наследие Югры: на пути к истокам». — Режим доступа: <https://www.surgpu.ru/sveden/common/novosti/rezultat-realizacii-granta-rffi-parcialnaya-programma-nasledie-yugry-na-puti-k-istokam/>. — Дата доступа: 06.05.2022.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования / Утверждён Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. №1155 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://pravobraz.ru/wp-content/uploads/2014/01/%D0%A4%D0%93%D0%9E%D0%A1_%D0%B4%D0%BE%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BA%D0%B01.pdf — Дата доступа: 06.05.2022

УДК 37.037.1

Л. В. Иванова

Государственное учреждение образования «Ясли-сад № 78 г. Могилёва», Могилёв, Республика Беларусь

СТЕП-АЭРОБИКА В ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ФИТНЕСЕ ДОШКОЛЬНИКОВ

Введение. Здоровье — главная ценность в нашем мире. Именно в дошкольном возрасте закладываются основы двигательной активности. Задача каждого педагога — сформировать у ребёнка здоровую потребность в физической активности (подвижные игры, элементы спортивных игр, утренние гимнастики, динамические паузы, простейший туризм). Для этого необходимо использовать современный инвентарь и технологии. В учреждении дошкольного образования пользуется популярностью степ-аэробика.

Степ-аэробика постепенно завоевывает своё место в системе физкультурно-оздоровительной работы дошкольного учреждения. Она проводится как часть компонента «Детский фитнес» в образовательной области «Физическая культура». Упражнения для степ-аэробики достаточно просты по своей структуре, что делает их доступными для детей дошкольного возраста. Туда включаются движения спортивно-танцевальных композиций (шаги, повороты, вращения, кружения, подскоки), а также аэробные циклические упражнения. К аэробным относятся только те циклические упражнения, в которых участвует не менее 2/3 мышечной массы и время выполнения упражнений должно быть не менее 20—30 минут. Циклические упражнения, направленные на развитие общей выносливости, способствуют благоприятному воздействию на сердечно-сосудистую, нервную, дыхательную системы, а также опорно-двигательный аппарат. Степ-аэробика развивает подвижность суставов, формирует свод стопы, тренирует равновесие, укрепляет мышечную систему, улучшает гибкость, пластику, помогает выработать хорошую осанку, красивые, выразительные точные движения. Занятия степ-аэробикой обязательно сопровождаются бодрой ритмичной музыкой, создаёт у детей хорошее настроение, доставляют дошкольникам огромное удовольствие. Степ — индивидуальный снаряд в виде ступеньки шириной 25 см, длиной 40 см, высотой 8 см. При выполнении упражнений на степе обязательно соблюдение правил безопасного поведения. Для занятий степ-аэробикой необходимо рекомендовать родителям приобрести для детей устойчивые кроссовки, которые крепко держаться на ноге ребёнка. Обязательным условием считается правильный выбор носков из хлопчатобумажных материалов, они помогают связкам избегать микротравм, поддерживают необходимую температуру тела. Нельзя заниматься на степе босиком, так как это может привести к повреждению ступни или вывиха лодыжки. Каждый комплекс упражнений состоит из подготовительной и основной части. Подготовительная часть обеспечивает разогревание организма, подготовку его к главной физической нагрузке. Упражнения выполняются с небольшой амплитудой. Заканчивается комплекс степ-аэробики упражнениями на дыхание и расслабление, выполняемые в медленном темпе. Один комплекс степ-аэробики выполняется детьми в течение одного месяца, некоторые упражнения, по мере их усвоения, могут видоизменяться, усложняться. Сначала все движения разучиваются и выполняются без музыкального сопровождения в медленном темпе. По мере освоения, предлагаемых элементов, добавляем новые упражнения, усложняем, повышаем темп, увеличиваем амплитуду движений, элементы соединяются в простейший ритмический рисунок [1; 2].

Степ-аэробикой можно заниматься в различных вариантах:

- в форме полных занятий оздоровительно-тренирующего характера с детьми старшего дошкольного возраста, продолжительностью 25 мин.;
- как часть занятия (продолжительность от 10 до 15 мин.);
- в форме утренней гимнастики, что усиливает ее оздоровительный и эмоциональный эффект;
- в качестве оборудования для формирования гимнастических упражнений: бег, ходьба, прыжки, ползание;
- в показательных выступлениях детей на праздниках, досугах;
- в подвижных играх и эстафетах;
- для самостоятельной двигательной активности.

Техника степ-аэробики предполагает постоянное поддержание правильной осанки. Поэтому очень важно напоминать детям о необходимости сохранения правильного положения тела во время всех движений. Для сохранения правильного положения тела вовремя степ-аэробики необходимо:

- держать плечи развёрнутыми, грудь вперёд, ягодицы напряжёнными, колени расслабленными;
 - избегать перенапряжения в коленных суставах;
 - избегать излишнего прогиба спины;
 - не делать наклон вперёд от бедра, наклоняться всем телом;
 - при подъёме или опускании со степ-платформы всегда использовать безопасный метод подъёма;
 - стоя лицом к степ-платформе, подниматься, работая ногами, но не спиной;
 - держать степ-платформу близко к телу при её переносе.
- основные правила техники выполнения степ-тренировки:
- выполнять шаги в центр степ-платформы;
 - ставить на степ-платформу всю подошву ступни при подъёме, а, спускаясь, ставить ногу с носка на пятку, прежде чем сделать следующий шаг;
 - опускаясь со степ-платформы, оставаться стоять достаточно близко к ней. Не отступать больше, чем на длину ступни от степ-платформы;
 - не начинать обучение детей работе рук, пока они не овладеют в совершенстве, движениями ног;
 - не подниматься и не опускаться со степ-платформы, стоя к ней спиной;
 - делать шаг с лёгкостью, не ударять по степ-платформе ногами.

Использование степов при проведении занятий [2]:

- во водной части дети огибают степы (*ходят или бегают змейкой*);
- в основной части: в общеразвивающих упражнениях, которые выполняются в виде степ-аэробики и в разных исходных положениях на степе (*стоя, сидя, лёжа*), что развивает чувство равновесия, координацию и способствует развитию ориентировки в пространстве; в гимнастических упражнениях — это разнообразные упражнения на развитие силы, ловкости, выносливости, в т. ч. с различными атрибутами.
- в заключительной — релаксационные упражнения.

Наиболее любимыми упражнениями у детей являются:

Упражнение «Лошадка». И. п.: сомкнутая стойка, руки вдоль туловища. 1 — встать правой ногой на степ-платформу; 2 — левую ногу поднять вперёд, бедро параллельно полу, руки выпрямить вперед, кисти сжаты в кулаки, сказать: «Но!»; 3 — встать на пол с левой ноги, руки на поясе. Повторить с другой ноги.

Упражнение «Хоп». И. п.: сомкнутая стойка, руки на поясе. 1 — встать на степ-платформу с правой ноги; 2 — левую ногу поднять, бедро параллельно полу, вытянуть носок, руки вперёд, кисти сжаты в кулак, сказать: «Хоп»; 3 — левую ногу поставить на пол, руки на поясе; 4 — правую ногу подставить к левой. Повторить с левой ноги.

Упражнение «Кик». И. п.: сомкнутая стойка, руки на поясе. 1 — встать на степ-платформу с правой ноги; 2 — мах левой ногой от колена вперёд, пятка натянута, руки согнуть в локтях, кулаки к плечам, сказать: «Кик». 3 — шаг левой ногой со степ-платформы на пол, руки на поясе; 4 — правую ногу подставить к левой. Повторить с другой ноги.

Упражнение «Птичка». И. п.: сомкнутая стойка, руки вдоль туловища, сбоку от степ-платформы, руки на поясе. 1 — шаг с правой ноги на степ-платформу; 2 — подпрыгнуть, подбить левой ногой правую ногу, перепрыгнуть на другую сторону степ-платформы правой ногой, левая нога остаётся на степ-платформе. Повторить с другой ноги.

Упражнение «Самолёт». И. п.: лёжа на животе на степ-платформе, руки и ноги выпрямлены в стороны. 1—2 — поднять прямые руки вверх, прогнуться, сказать: «У-у-у»; 3—4 — вернуться в и. п.

Упражнение «Арабеск». И. п.: сомкнутая стойка, мяч в двух руках внизу. 1 — встать правой ногой на степ-платформу; 2 — отвести назад прямую левую ногу, руки выпрямить вверх; 3 — 4 — шаг назад на пол с правой ноги, мяч опустить; 5 — 6 — повторить с левой ноги, 7 — 8 — вернуться в и. п.

Упражнение «Крест». И. п.: стоя правым боком к степ-платформе, мяч в двух руках внизу. 1 — поставить правую ногу на степ-платформу; 2 — поставить левую ногу на степ-платформу, встать, руки с мячом вперёд; 3 — шаг вниз со степ-платформы левой ногой; 4 — шаг вниз со степ-платформы правой ногой; 5—8 — ударить мяч об пол и поймать.

Подвижная игра «Цирковые лошадки». В зале выкладывается круг из степ-платформ — это цирковая арена. Дети идут вокруг степов с высоким подниманием бедра («как лошадки»), по сигналу переходят на бег. При остановке музыкального сопровождения занимают степ («стойло»). Степов должно быть на 2—3 меньше, чем участников.

Подвижная игра «Скворцы летят». Степ-платформы размещаются в зале в шахматном порядке. Игроки занимают места на степ-пах. Вылетать из скворечника по сигналу «Скворцы летят!», занимать место (только в своем) скворечнике надо по сигналу «Скворцы прилетели!». Тот, кто займёт степ последним — считается проигравшим.

Заключение. Занятия, содержащие упражнения с использованием нестандартного оборудования, увлекательные подвижные игры, игры под музыку помогают детям легко и увлечённо осваивать упражнения направленные на развитие гибкости, ловкости, силы и грации; способствуют укреплению опорно-двигательного аппарата. Это повышает интерес детей к физическим упражнениям и вызывает у них положительный эмоциональный отклик.

Плюсы использования степ-аэробики в работе с детьми: огромный интерес детей к занятиям степ-аэробикой, не иссякающий на протяжении всего учебного года; у детей формируется устойчивое равновесие, потому что они занимаются на уменьшенной площади опоры; развитие у ребёнка уверенности, ориентировки в пространстве, общей выносливости, совершенствование точности движений; воспитание физических качеств: ловкости, быстроты, силы и др.

Список цитируемых источников

1. Борисова, В. В. Оздоровительный фитнес в системе физического воспитания дошкольников и младших школьников : учеб.-метод. / В. В. Борисова, Т. А. Шестаково. — Тула : Тул. гос. пед. ун-т им. Л. Н. Толстого. — 2011. — 84 с.
2. Кузнецова, Е. Ф. Фитнес как средство развития базовых двигательных качеств дошкольников / Е.Ф. Кузнецова // Дошкольник. РФ. — 2016. — № 9 (82). — С. 23.

УДК 373.24

Л. К. Киркалова

Государственное учреждение образования «Ясли-сад № 53 г. Могилёва», Могилёв, Республика Беларусь

РАЗВИТИЕ МЕЛКОЙ МОТОРИКИ РУК ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ ПАЛЬЧИКОВЫХ ИГР

Введение. Одним из основных условий нормального физического и нервно-психического развития ребенка является своевременное формирование его двигательных умений, в том числе и мелкой моторики — тонких, дифференцированных движений пальцев рук.

Известно, что мелкая моторика рук связана с развитием левой височной и левой лобной областей головного мозга, которые отвечают за формирование многих сложнейших психических функций [1, с. 49]. В.А. Сухомлинский справедливо утверждал: «Ум ребёнка находится на кончиках его пальцев» [2, с. 44.].

Отставание в развитии мелкой моторики рук у дошкольников не только препятствует овладению ими навыков самообслуживания, затрудняет манипуляцию различными мелкими предметами, но и сдерживает развитие некоторых видов игровой и учебной деятельности.

Основная часть. Развитие мелкой моторики наряду с другими задачами является неотъемлемой частью образовательного процесса в дошкольном учреждении. Учебная программа дошкольного образования предусматривает решение этой задачи посредством всех видов деятельности: специально организованной и нерегламентированной — и предполагает начало работы с самого раннего возраста [3, с. 37.]. Особое значение уделяется развитию мелкой моторики руки в период подготовки к обучению в школе — в старшей возрастной группе.

В связи с этим особую актуальность приобретает использование пальчиковых игр в работе по развитию мелкой моторики рук у детей дошкольного возраста. Условно их можно классифицировать следующим образом: игры-манипуляции, сюжетные пальчиковые игры и упражнения, пальчиковые упражнения в сочетании со звуковой гимнастикой, пальчиковые кинезиологические упражнения («гимнастика мозга»), пальчиковые игры в сочетании с самомассажем кистей и пальцев рук, театр в руке.

Необходимым условием успешности проведения пальчиковых игр в учреждении дошкольного образования является создание соответствующей предметно-развивающей среды. Чтобы сделать пальчиковые игры для ребят более интересными и внешне привлекательными, необходимы различные пособия. Здесь мы активно привлекаем к сотрудничеству законных представителей воспитанников. С их помощью приобретается и изготавливается различный материал, способствующий развитию мелкой моторики руки (разные виды пальчикового театра, серии книг с ярким наглядным материалом для детей по данной тематике, наборы картинок, мозаики, конструкторы, различные пособия и др.)

Целенаправленную работу по обучению детей пальчиковым играм начинаем уже с первой младшей группы посредством различных видов детской деятельности: во время утренней гимнастики, в специально организованных видах деятельности в качестве физкультминуток, на прогулке во время подвижных игр, в театральной деятельности.

Дети дошкольного возраста проявляют особый интерес к устному народному творчеству, в частности к сказкам. Исходя из этого, в нашем учреждении создана подборка пальчиковых игр по мотивам русских и белорусских народных сказок.

При работе со старшими дошкольниками используем следующие виды пальчиковых игр:

- игры-манипуляции: «Ладушки-ладушки», «Сорока-белобока», «Мы делили апельсин», «Пальчик-мальчик, где ты был?» и т. п., которые развивают воображение, учат в каждом пальчике видеть тот или иной объект. Немаловажным достоинством этого вида игр является то, что все действия с пальчиками дополняются стихотворными текстами. Стихи вызывают неподдельный интерес ребенка и легко усваиваются, надолго оставаясь в памяти. Ритм и неизменный порядок слов, рифма для ребёнка служат своего рода волшебством, которое утешает и успокаивает;

- кинезиологические игры. Они позволяют активизировать межполушарное взаимодействие, способствуют улучшению мыслительной деятельности, памяти и внимания. Выполнение таких игр требует от ребёнка внимания, сосредоточенности, поэтому они наиболее сложны в выполнении для детей на практике («Кулак — ребро — ладонь» и т. п.);

- пальчиковые игры с элементами самомассажа кистей и пальцев рук. В данном случае использовала традиционные для массажа движения — разминание, растирание, надавливание, пощипывание («Надеваем перчатки», «Засолка капусты», «Согреем руки», «Гуси щиплют травку»);

- театрализованные пальчиковые игры.

Так, пальчиковые театры «Маша и три медведя», «Колобок», «Заюшкина избушка» предоставляют возможность расположить сказку «на ладошке» у ребёнка, в которой он сможет занять роль любого героя. Пальчиковый театр представляет собой прекрасный материал для развития воображения, мышления, речи, мелкой моторики.

Заключение. Разработанные педагогами рекомендации для родителей по развитию мелкой моторики содействуют расширению знаний последних об особенностях пальчиковых игр и правилах их проведения, заинтересованному отношению к ним и желанию применять их дома, в повседневной жизни.

Использование в педагогическом процессе с дошкольниками пальчиковых игр значительно повышает интерес к занятиям, а также эффективность самих занятий. Можно с уверенностью утверждать, что применение игр с пальчиками является средством общего развития детей дошкольного возраста.

Список использованных источников

1. Борисова, Е. Л. Развитие и коррекция мелкой моторики рук / Е. Л. Борисова // Пачатковая шк. — 2013. — № 6 — 49—50 с.
2. Коломинский, Я. Л. Детская психология : учеб. пособие / Я. Л. Коломинский, Е. А. Панько — Минск : Университетское, 2010. — 75 с.
3. Учебная программа дошкольного образования / М-во образования Респ. Беларусь. — Минск : Нац. ин-т образования, 2019. — 416 с.

РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УЧРЕЖДЕНИИ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Введение. В современном мире многими учеными подчеркивается значимость формирования у подрастающего поколения навыков будущего, которые включают 4 «К»: коммуникацию, кооперацию, креативность, критическое мышление. Сегодня перед образованием поставлена задача не просто дать воспитанникам определенный уровень знаний, умений и навыков по основным направлениям развития, но и обеспечить способность и готовность жить в современном сверхсложном обществе, достигать социально-значимых целей, эффективно взаимодействовать с другими людьми и решать возникающие проблемы.

Учреждение дошкольного образования — это уникальное образовательное пространство, в котором ребёнок накапливает свой первый опыт социальных связей, отношений с людьми, основанный на этических нормах и правилах, включается в широкий круг специфических видов деятельности. Это первая социальная общность, включающая ребёнка дошкольного возраста наряду с семьёй в познание окружающей действительности, это место, где ребёнок приобретает ценный социальный опыт вступая в контакт со взрослыми и сверстниками.

В учебной программе дошкольного образования в образовательной области «Ребёнок и общество» для детей старшего дошкольного возраста определены умения, которые необходимо развивать у воспитанников во взаимодействии со взрослыми и сверстниками [1]. В современных условиях особенно важно формирование у воспитанников системы знаний и способов действий, образующих умение работать в команде.

Основная часть. Взаимоотношения детей в команде достаточно подробно изучались такими учёными, как В. В. Абраменкова, И. В. Дубровина, М. И. Лисина, В. С. Мухина, Я. Л. Коломинский, А. М. Прихожан, Е. О. Смирнова, В. Г. Утробина, Д. И. Фельдштейн. В ходе анализа литературы мы определили ряд признаков присущих командной работе: общая содержательная основа взаимодействия (наличие общей цели); эмоциональное единство и согласованные действия участников.

По мнению учёных навыки командной работы — это комплекс коммуникативных и социальных навыков наиболее важными из которых являются: выслушивать и прислушиваться к мнению партнёров, аргументированно высказывать своё мнение, проявлять эмпатию, договариваться, согласовывать свои действия с действиями партнёров в общении и деятельности, умение преодолевать отрицательные эмоции. В структуре коммуникативных умений детей дошкольного возраста выделяются: информационно-коммуникативные умения (умение начать, поддержать и завершить общение, привлечь внимание собеседника; умения употреблять средства вербального и невербального общения, использовать слова и знаки вежливости; умение ориентироваться в партнёрах и ситуациях общения); регуляционно-коммуникативные умения (умения согласовывать свои действия, мнения, установки с потребностями партнеров; умения помогать партнеру и самому принимать помощь; умения решать конфликты адекватными способами); аффективно-коммуникативные умения (умения замечать и адекватно реагировать на эмоциональное состояние партнера; умения проявлять чуткость, отзывчивость, сопереживание к партнерам) [2, с. 300].

Работа в команде со сверстниками подразумевает взаимодействие детей, которое требует того, чтобы участники объединили свои усилия для достижения общей цели, понимали свою роль в команде, учились совместно планировать и организовывать командную работу, осуществлять регуляцию своих действий.

В государственном учреждении образования «Дошкольный центр развития ребёнка № 1 г. Могилёва» для развития у воспитанников навыков командной работы используются современные образовательные технологии, среди которых важное место принадлежит проектной деятельности, так как она является одним из методов обучения дошкольников, основывается на интересах детей, предполагает их самостоятельную активность. Использование метода проектов в образовательном процессе помогает научиться работать в команде, выработать собственный алгоритм действий для достижения поставленной цели.

Развитие командных навыков в проектной деятельности включает в себя ряд этапов. На первом этапе педагогические работники создают игровую или проблемную ситуацию для включения детей в предстоящую деятельность, помогают детям разделиться на подгруппы исходя из их интересов, желаний, поставленных целей. На втором этапе обсуждаются правила работы в группах, определяется общая цель, вырабатывается алгоритм действий, распределяются роли. На третьем этапе совместной деятельности по реализации поставленной цели педагогические работники уделяют большое внимание формированию навыков сотрудничества, группового взаимодействия: вступать в контакт с другими детьми, объединяться с ними, обсуждать и планировать совместные действия, согласовывать свои действия с партнерами, доводя их до результата; уступать, слушать, договариваться, убеждать, аргументировать. В процессе совместной деятельности у воспитанников развиваются лидерские качества. Именно на этом этапе у детей формировалось чувство сплочённости, единения и эмоционального сближения, удовлетворенности результатами проделанной работы.

На этапе презентации проекта у детей сформированы навыки командной работы, они способны самостоятельно договориться и совместно представить общий результат своей работы, демонстрируя при этом ответственность и вовлечённость.

Использование метода проектов в образовательном процессе позволило нам убедиться в том, что любой коллектив детей в процессе общения и совместной деятельности проходит разные стадии развития прежде чем полностью раскроет свой потенциал. Групповая динамика проявляется в том, что изначально деятельность детей направляется взрослым, дети постепенно осознают общую цель и вовлекаются в деятельность по её достижению, в дальнейшем совместную деятельность начинают координировать лидеры группы, повышается активность каждого участника группы и результативность выполнения совместных заданий.

Вовлечение воспитанников в совместную деятельность способствовало укреплению межличностных взаимоотношений детей, созданию благоприятного эмоционального микроклимата в группе. Дети стали более отзывчивыми, дружелюбными, доброжелательными, проявляли готовность оказать помощь друг другу в ситуациях затруднения.

Также для развития навыков командной работы нами проводились специальные игры и упражнения направленные на развитие способности познавать себя и другого человека, эмоциональной осведомлённости, вербальных и невербальных средств общения, социально-познавательных умений, умений решать конфликтные ситуации, на знакомство с правилами этикета; игровые занятия с элементами социально-психологического тренинга в которых развивались необходимые умения и навыки, дети приобретали опыт продуктивного общения друг с другом.

Эффективным средством развития навыков командной работы являлись игры с правилами. Первоначально детям предлагались игры, основанные на одновременном взаимодействии участников, при котором дети решали общую игровую задачу. Игровые действия носили индивидуальный и параллельный характер, а определение победителя осуществлялось на основе сопоставления итогового результата каждого из участников, например, игры-эстафеты, лото и др. В дальнейшем воспитанникам предлагались игры с правилами, построенные на поочередном взаимодействии, при котором участники последовательно друг за другом выполняли игровые действия. Поочередность действий направляла внимание детей на действие партнёров, способствовало сопоставлению результатов своих игровых действий с их результатами. Для этого использовались настольно-печатные игры с фишками, домино, крестики-нолики и др. В процессе освоения таких игр вводились нормативные способы регуляции совместной деятельности, например, считалки, жребий.

Формированию навыков сотрудничества в процессе игрового взаимодействия способствовало расширение состава игровой группы, усложнение характера игровых действий, увеличение количества и сложности правил игры, варьирование форм состава участников. Накопление детьми опыта взаимодействия в игровой деятельности обеспечивало возможность для освоения командных игр, которые основаны на принятии детьми общей игровой задачи, осознании роли каждого участника в её решении, умении координировать совместную деятельность на основе согласованных действий. Эффективными для формирования навыков командной работы были командные игры: «События — этапы», «Найди ошибку», «Соревнования роботов», «Угадай, что это», «Заказчик-строитель», «Испорченный телефон», «Робот в лабиринте» и др.

Заключение. Таким образом, сложившаяся в учреждении система работы по формированию у детей старшего дошкольного возраста навыков командной работы позволила повысить качество их сотрудничества и создала необходимые условия для успешной социализации.

Список цитируемых источников

1. Учебная программа дошкольного образования / М-во образования Респ. Беларусь. — Минск : Нац. ин-т образования, 2019. — 479 с.
2. Сомкова, М. Н. Особенности общения детей пятого года жизни со взрослыми и сверстниками / Н. М. Сомкова // Развитие идей научной школы кафедры дошкольной педагогики Герценовского университета: 85 лет подготовки педагога — традиции и инновации : материалы междунар. науч.-практ. конф., 26—28 мая 2010 г. — СПб : РГПУ им. А. И. Герцена, 2010. — 571 с.

УДК 378

Я. Д. Копытич

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Введение. Процесс реализации образовательной области, опирающейся на решение вопроса формирования математических представлений в дошкольном возрасте, происходит с опорой на становление ребёнка как личности, совершенствование его умственных способностей и возможностей. Это одна из важных областей в развитии подрастающего ума. Педагогическая деятельность, направленная на умственное

развитие, способствует мыслительным операциям, происходящим в умах дошкольников, и даёт возможность развития его ума в целом. Организация процесса в условиях дополнительного образования, способствует работе в данном направлении. Создавая условия, в которых дошкольник может развивать свои умственные способности, и отдельные качества личности.

А. А. Столяр рассматривал процесс формирования представлений как стадию в развитии и накопления у дошкольников математических знаний, умений и навыков, направленные на успешное обучение в школьные годы. Ценностью овладения детьми всеми представлениями в области математики, по праву, он считал, развитие на этом фоне умственных и познавательных способностей в усвоении программного содержания школы [1, с. 32]. Формирование элементарных математических представлений в условиях дополнительного образования поможет нам подготовить ребенка к школьному обучению. Что в дальнейшем обеспечит наиболее успешное обучение.

Основная часть. Под элементарными математическими представлениями следует понимать процесс, в ходе которого происходит формирования представлений, необходимых для овладения детьми видов детской деятельности и их самостоятельной деятельности в учреждениях образования и в жизни каждого ребёнка [2, с. 44].

Дошкольный возраст является наиболее подходящим периодом в формировании представлений и закладывании в данном возрасте начал учения. Период дошкольного детства обеспечивает развитие всех сторон, выступающие на данном возрастном этапе залогом дальнейшего усвоения математических представлений. При решении вопросов развития детей в условиях дополнительного образования, идёт учёт объёма знаний, необходимых дошкольнику в последующем обучении в школе. Так как во время школьного обучения могут возникнуть некоторые трудности, частью работы является — формирование элементарных математических представлений, как основы в целенаправленном развитии личности ребёнка дошкольного возраста [3, с. 37].

Формируя у ребёнка представления о математике, мы обеспечиваем дальнейшее его развитие. Основываясь на осуществлении развития ребёнка, в работе с дошкольниками, ставиться целью математическая подготовка к школе. Не обходится образовательный процесс без оптимальных для работы ребёнка условий окружающего пространства, что более эффективно поможет реализовать задачи. Опираясь при этом на предметно-чувственную деятельность в усвоении элементарных понятий, навыков математических действий [4, с. 51].

В процессе математической подготовки дошкольника к дальнейшему усвоению материала, следует опираться на основы формирования у них математических навыков и умений, представлений в данной области. При этом важно опираться на развитие психических процессов, как, к примеру, мышление, расширять познавательные способности и возможности обучаемых [5, с. 4].

В свою очередь, Л. А. Венгер и О. М. Дьяченко, в работе с дошкольниками по развитию ребёнка в данном направлении, рекомендуют опираться и на развитие логического мышления [6, с. 75].

Многие педагоги, такие как Ф. Н. Блехер, В. В. Данилова, А. А. Столяр, Р. Л. Непомнящая, Г. В. Тарунтаева занимались вопросами деятельности процесса формирования представлений в математическом плане. Ими был выдвинуто предположение, что в совокупности, работа по формированию представлений даёт свой результат как развитие ребенка математически.

При рассмотрении понятия «математическое развитие», можно осознать значение, опираясь на взгляды различных учёных и педагогов. Так, А. А. Столяр в своих взглядах отражает понимание процесса как «некие изменения в познании как процесса деятельности самой личности, в результате формирования у детей дошкольного возраста математических представлений и логических операций» [7, с. 42].

Е. И. Щербакова рассматривает данное понятие как «изменения познавательной активности ребёнка, на основе формирования у дошкольников математических представлений» [8, с. 4].

Рассматривая современные взгляды педагогов настоящего, математическое развитие можно понимать как «процесс формирования в определенном возрасте элементарных представлений по различным направлениям работы», которые включают в себя знакомство детей с величиной и формой предметов, умение ориентироваться в пространстве и во времени, количеством и разного направления счётом, а также обучении логически мыслить.

Математические понятия и представления, которые усваивает ребёнок, в своем содержании раскрывают большой объём для изучения. Каждое математическое представление, усваивается в процессе учебной и игровой деятельности постепенно, с учетом возрастных возможностей и способностей детей.

Процесс организации деятельности осуществляется на специально организованных по интересам кружках. Образовательный процесс направлен на умственное и познавательное развитие. Направляя свою работу на эти два аспекта, можно развить ребёнка, совершенствовать его мыслительные операции.

В ходе изучения процесса формирования математических представлений у детей дошкольного возраста, нами было организовано образовательное пространство. На основе которого осуществлялось дополнительное образование по направлению. Дополнительное образование направлено на развитие умственное и личности дошкольника в целом, что соответствует цели нашей работы.

В начале работы, мы определили уровень сформированности математических представлений, используя математическую диагностику М. П. Злобенко и О. Н. Ерофеевой. В ходе которой было выявлено, что большинство дошкольников имеют в большинстве средние показатели представлений в данной области [10, с. 20].

Педагогами Л. А. Венгер и О. М. Дьяченко было дано предположение об организации процесса содержательной области математических представлений на занятиях, закрепляя полученные ранее знания в детской деятельности [9, с. 67].

Поэтому, на основе данной диагностики мы определили ход дальнейшей работы и основываясь на принципах отбора содержания, был подобран цикл занятий. Данное содержание работы имело целью повышение уровня представлений и определение эффективности всей деятельности в организованных условиях дополнительного образования. По окончании всей деятельности, нами повторно была проведена диагностика, которая показала улучшения результатов.

Результаты всей экспериментальной деятельности отражены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Сравнительная таблица уровня сформированности элементарных математических представлений испытуемых в процентном соотношении, %

Этапы исследования/Уровень	Высокий	Средний	Низкий
Констатирующий	40	35	25
Контрольный	50	25	20
Сравнение результатов	10	10	5

Заключение. Поставленные перед нами задачи формирования у детей дошкольного возраста элементарных математических представлений, могут быть реализованы при систематической работе с дошкольниками в условиях дополнительного образования. Так как можно отметить повышение уровня математического развития.

Список используемых источников

1. Столяр, А. А. Педагогика математики : курс лекций / А. А. Столяр. — Минск : Выш. шк., 1986. — 414 с.
2. Дёмина, Е. С. Развитие элементарных математических представлений: анализ программ дошкольного образования / Е. С. Дёмина. — М. : СФЕРА, 2009. — С. 116.
3. Зверева, О. Л. Дошкольное воспитание и развитие / О. Л. Зверева, Т. В. Кротова. — М. : Айрис-пресс, 2018. — 123 с.
4. Воронина, Л. В. Теория и технологии математического образования детей дошкольного возраста : учеб. пособие / Л. В. Воронина, Е. А. Утюмова ; под общ. ред. Л. В. Ворониной. — Екатеринбург : УрГПУ, 2017. — 289 с.
5. Давайте поиграем. Математические игры для детей 5—6 лет. / под ред. А. А. Столяра. — М. : Просвещение, 1991. — 80 с.
6. Белошистая, А. В. Теория и методика организации математического развития дошкольников / А. В. Белошистая. — Мурманск : МГПУ, 2016. — 256 с.
7. Усова, А. П. Обучение в детском саду / А. П. Усова. — М. : Просвещение, 2003. — 98 с.
8. Хохлова, О. А. Формирование профессиональной компетентности педагогов / О. А. Хохлова // Справ. старшего воспитателя. — 2010. — № 3.
9. Венгер, Л. А. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста / Л. А. Венгер, О. М. Дьяченко. — М. : Просвещение 1989. — 127 с.
10. Злобенко, М. П. Диагностика уровня развития детей дошкольного возраста / М. П. Злобенко, О. Н. Ерофеева, И. В. Морозова. — М. : Учитель, 2013. — 110 с.

УДК 378.14

А. А. Литвинчук

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ ОКРУЖАЮЩЕМ МИРЕ В ПРОЦЕССЕ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Формирование представлений об окружающем мире имеет огромное значение в развитии каждого ребёнка. Их можно отнести к числу основных компетенций ребёнка. В период дошкольного детства у ребёнка возникают первые представления об окружающем мире, формируется умение устанавливать простейшие взаимосвязи и закономерности явлений окружающей жизни, а также самостоятельно применять полученные знания в доступной практической деятельности. Полноценные знания об окружающем мире необходимы для развития личности ребёнка, его обучения в школе, а также они служат базой для дальнейшей социальной адаптации [1, с. 51].

На основе анализа исследований Т. И. Бабаевой, Е. Ф. Козиной, В. И. Логиновой, представления об окружающем мире у детей дошкольного возраста понимаются как совокупность общих знаний о различных аспектах окружающей среды ребёнка, природной и социальной реальности, основанных на восприятии окружающей действительности, запечатлённых в сознании и подвергшихся осмыслению.

Изобразительная деятельность преобразует, обогащает мир ребёнка, открывая для него новые ценности познания, способствуя проявлению личностных качеств [2, с. 13]. Познавая в процессе изобразительной деятельности окружающую действительность, проявляя активность, любознательность, ребёнок чувствует себя «активным деятелем», постоянно открывающим что-то новое. Изображение предметов и явлений в процессе продуктивной изобразительной деятельности является одной из форм отображения представлений об окружающем мире [3, с. 11].

Основная часть. Актуальность исследования заключается в том, что овладение умением изображать предметы и явления окружающей действительности имеет большую важность для умственного развития, развития познавательной активности и любознательности детей. Изобразительная деятельность включает такие виды занятий, как рисование, лепка, аппликация, конструирование. Каждый из этих видов имеет свои возможности в отображении впечатлений ребёнка об окружающем мире. Вместе с этим в практической работе педагогов дошкольного образования часто обнаруживаются затруднения при выборе приемов, обеспечивающих формирование представлений об окружающем мире в процессе изобразительной деятельности.

Целью исследования стало определение особенностей формирования представлений об окружающем мире в процессе изобразительной деятельности детей дошкольного возраста.

В детском саду изобразительная деятельность включает такие виды занятий, как рисование, лепка, аппликация, конструирование. Каждый из этих видов имеет свои возможности в отображении впечатлений ребёнка об окружающем мире. Продуктивные виды изобразительной деятельности развиваются в дошкольном возрасте постепенно, в соответствии с развитием двигательного и зрительно-анализаторов. Благодаря накопленному опыту, воспитанники стремятся отразить в изображении предметы и сюжеты окружающей действительности. От того, какие методы используются в процессе руководства изобразительной деятельностью, зависит поддержание интереса воспитанников к данной деятельности, уровень формирования представлений об окружающем мире и результат обучения.

На современном этапе методика изобразительной деятельности располагает богатым, тщательно разработанным, теоретическим материалом по проблеме организации самостоятельной изобразительной деятельности детей дошкольного возраста. Адекватный подбор методов обучения изобразительной деятельности способствует наиболее полному раскрытию творческого потенциала ребёнка, овладению им ценностями познания окружающего мира.

Исследование проблемы проводилось на базе государственного учреждения образования «Ясли-сад № 12 г. Барановичи». Выборку исследования составили 40 детей старшего дошкольного возраста, 20 детей вошли в состав контрольной группы, 20 детей составили экспериментальную группу.

На основании выводов о том, что представления об окружающем мире в дошкольном возрасте составляют совокупность общих знаний о различных аспектах окружающей среды ребёнка, составленных на умении выделять существенные признаки предметов и явлений, сравнивать, анализировать особенности объектов, а также знания о родовых и видовых понятиях, была подобрана методика А. Н. Белопольской «Исключение предметов» («Четвёртый лишний»).

Целью эмпирического исследования стало выявление уровня представлений детей старшего дошкольного возраста об окружающем мире, умения обобщать и классифицировать полученные представления.

На констатирующем этапе существенных различий в показателях способности к обобщению, в уровне представлений об объектах окружающего мира у детей двух групп не выявлено. Высокий уровень представлений о видовых и родовых понятиях выявлен у 10 % участников экспериментальной и контрольной групп. Дети с данным уровнем развития имеют сформированные представления об объектах окружающего мира, способны производить сложные обобщения по существу и по названию, выполнили задания всех четырёх предъявленных групп картинок, называли характерные признаки, отличающие обобщаемые понятия.

В экспериментальной группе средний уровень сформированности представлений об окружающем мире демонстрировали 45 % испытуемых, в контрольной группе этот показатель составил 50 %. Каждый второй ребенок обладает средним уровнем способности к обобщению, может назвать только родовые понятия. Низкий уровень сформированности представлений об окружающем мире, а также способности к обобщению в экспериментальной группе продемонстрировали 45 % испытуемых, в контрольной группе этот показатель составил 40 %.

В формирующем эксперименте приняли участие дети экспериментальной группы. Была разработана программа «Мир вокруг нас» для детей старшего дошкольного возраста, цель которой формирование представлений об окружающем мире в процессе изобразительной деятельности детей дошкольного возраста. Задачи программы:

1. Содействовать накоплению и представлению об объектах окружающего мира.
2. Формировать умение использовать технические навыки изобразительной деятельности.
3. Обогащать эстетический опыт детей.
4. Формировать умения детей экспериментировать с материалами, искать новые способы их применения, комбинирования.
5. Способствовать созданию эмоционально-положительного климата, создавая привлекательную для детей игровую обстановку.
6. Воспитывать желание изображать предметы и явления окружающего мира в самостоятельной изобразительной деятельности.

Формирование представлений об окружающем мире происходило в следующих направлениях: «Предметное окружение», «Явления общественной жизни», «Мир природы». Использовались различные виды продуктивной изобразительной деятельности: рисование, лепка, аппликация. Основными формами работы с детьми стали занятия по изобразительной деятельности. Дидактические игры с художественным содержанием использовались как основной метод работы с целью привлечения интересов и внимания детей к процессу изобразительной деятельности. Используемые в работе методы: средства наглядности: репродукции картин и художественные иллюстрации; объяснение, показ, образец работы; чтение художественных произведений; обращение к личному опыту детей; постановка игровых проблемных ситуаций.

В ходе контрольной диагностики были выявлены существенные различия в показателях сформированности представлений об окружающем мире у детей экспериментальной и контрольной групп. Высокий уровень представлений выявлен у 55 % участников экспериментальной группы, он являлся преобладающим в данной группе на контрольном этапе эксперимента. У детей контрольной группы показатель высокого уровня составил 15 %. Дети экспериментальной группы успешно демонстрировали представления об окружающем мире, производили сложные обобщения по существу и по названию во второй-четвертой сериях заданий, называли характерные признаки, отличающие обобщаемые понятия, пользовались речевым обозначением обобщающего слова для группы объединяемых предметов, могли обосновать свой выбор, называя существенные признаки, самостоятельно описывали характеристики предметов. В контрольной группе была отмечена незначительная динамика формирования представлений об окружающем мире, тогда как в экспериментальной группе данные показатели, а также показатели умения анализировать и выделять существенные признаки предметов, обобщать и классифицировать объекты окружающего мира, заметно возросли.

Заключение. Таким образом, экспериментальная работа доказала, что уровень сформированности представлений об окружающем мире у детей экспериментальной группы стал выше — в основном преобладал средний и высокий уровни развития. Качественный анализ продуктов детской изобразительной деятельности показал динамику формирования представлений детей экспериментальной группы, что проявилось в следующем: в изобразительных работах детей образы окружающего мира стали более чёткими, детализированными, в описании детей стали чаще встречаться обозначения родовых и видовых признаков понятий, у детей стал проявляться познавательный интерес к объектам природного мира, явлениям общественной жизни, сформировались чёткие представления о предметах ближайшего окружения, они легко стали их сравнивать, классифицировать.

В ходе выявления особенностей формирования представлений об окружающем мире в процессе изобразительной деятельности детей дошкольного возраста были раскрыты особенности формирования представлений об окружающем мире у детей дошкольного возраста, а также особенности организации продуктивных видов детской изобразительной деятельности. Были проанализированы методические особенности организации самостоятельной изобразительной деятельности.

Экспериментальное исследование позволило проверить эффективность организации работы по формированию представлений об окружающем мире в процессе изобразительной деятельности детей дошкольного возраста. Практическим продуктом исследования стала программа «Мир вокруг нас», которая может быть использована работниками учреждений дошкольного образования с целью формирования представлений об окружающем мире в процессе изобразительной деятельности детей дошкольного возраста.

Список цитируемых источников

1. Лосева, Е. В. Развитие познавательно-исследовательской деятельности у дошкольников. Из опыта работы / Е. В. Лосева. — СПб.: Детство-Пресс, 2015. — 128 с.
2. Силивон, В. А. Когда ребёнок рисует / В. А. Силивон. — Минск: Народная асвета, 1990. — 71 с.
3. Поддяков, А. Исследовательская активность ребёнка / А. Поддяков // Детский сад от А до Я. — 2004. — № 2. — С. 10—21.

УДК 373.24

Д. Э. Масюк

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ФОРМИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПОСРЕДСТВОМ МЕТОДИКИ ФРИДРИХА ФРЁБЕЛЯ

Введение. Одной из задач учебной программы является развитие познавательной активности, любознательности, стремления к самостоятельному познанию и размышлению [1, с. 3]. Математика — один из самых сложных предметов в школьном цикле. На основании этого в детском саду ребёнок должен усваивать

элементарные математические представления. Формирование у детей дошкольного возраста геометрических представлений имеет колоссальное значение для сенсорного и умственного развития. В классической системе сенсорного обучения Ф. Фрёбеля представлены методики ознакомления детей дошкольного возраста с геометрическими фигурами. Созданные Фрёбелем «Дары» и в настоящее время используются для ознакомления детей с формой предметов.

Основная часть. Фридрих Вильгельм Август Фрёбель — известный немецкий педагог, создатель первого в мире детского сада для детей дошкольного возраста. «Дары» Ф. Фрёбеля — самый первый обучающий (дидактический) материал для детей дошкольного возраста в мире, который известен и используется до сих пор. По мнению Фрёбеля, ребёнок от природы наделён четырьмя инстинктами: деятельности, познания, художественным и религиозным [2]. Именно Ф. Фрёбель ввёл в педагогику принцип деятельности, он считал, что через деятельность ребёнок осуществляет познание, обучение и воспитание. Высшим проявлением детской деятельности Фрёбель считал игру, специально созданную дидактическую игру и игрушку. Он первый, кто оценил важнейшее значение игры в жизни и развитии ребёнка. На детской любви к играм Ф. Фрёбель построил всю свою систему. Большое значение в системе Фрёбеля отводилось активности самих детей. Ф. Фрёбель считал, что именно в дошкольном возрасте лучше всего усваивается материал в практической деятельности, который преподносится в игровой форме. Материалом для детских игр (или игрушек) у Фрёбеля стали простые предметы: куски дерева, мячи, кубики, бумага, спички, лучинки и т. д. Он исходил из того, что чем игрушка проще, тем больше она даёт простора для собственного творчества. Для развития ребёнка в самом раннем и среднем дошкольном возрасте Фридрих Фрёбель создал шесть «даров». В «дары» входили разные по величине и форме предметы: шарики, мячи, куб, цилиндр, валики, дощечки, палочки для выкладывания [2].

Первый «дар» — мяч. Мячики должны быть небольшие, связаны из шерсти, мягкие, чтобы ребёнку было удобно брать в руки и сжимать. Каждый мяч-шар окрашен в разный цвет — это цвета радуги и белый, а также прикреплены к ниточке. Таким образом, показывая ребёнку шарики разного цвета, формируется умение различать цвета. Раскачивая мяч-шар в разные стороны и говоря «вверх-вниз», «вперёд-назад», «влево-вправо», знакомим с пространственными представлениями.

Второй «дар» — шар, куб, цилиндр одинакового размера. С их помощью ребёнок знакомится с формами предметов. Шар — символ движения, куб — символ покоя, цилиндр — совмещает в себе и свойство шара, и свойство куба: он устойчив если поставлен на основание, и подвижен, если положен.

Третий «дар» — восемь простых деревянных кубиков (куб разрезан пополам, каждая половина — на четыре части). С помощью этого «дара», считал Фрёбель, ребёнок получает представления о целом и составляющих частях. С его помощью создаётся возможность строить из кубиков, различно их комбинируя.

Четвёртый «дар» — восемь деревянных плиток (куб, делится пополам, а каждая половина на четыре удлинённые плитки, длина каждой плитки равна стороне куба, толщина равна одной четвертой этой стороны).

Пятый «дар» — кубик, разделённый на двадцать семь кубиков, девять из них разделены на более мелкие части.

Шестой «дар» — кубик, разделённый тоже на двадцать семь кубиков, многие из которых разделены ещё на части: на плитки, на диагонали и т. п.

Использование «даров» помогает развитию у детей представлений о форме, величине, пространственных отношениях, числах. Фрёбель предлагал разнообразие видов детской деятельности и занятий: это работа с «дарами» — строительным материалом, подвижные игры, рисование, лепка, плетение из бумаги, вырезание из бумаги, вышивание, выкладывание из металлических колец, палочек, гороха, бус, выкалывание, конструирование из бумаги, палочек. Все игры сопровождались песенкой или стихами, многие из которых сочинил он сам [2].

На современном этапе существует «14 модулей Фридриха Фрёбеля», но это не точное воспроизведение «Даров Фрёбеля». Имеются и свои недостатки системы Фрёбеля: жизнь ребёнка ограничивается дидактическим материалом; деятельность ребёнка излишне регламентируется; системой «даров» заменяется непосредственное ознакомление с окружающим миром. В разное время, как и на настоящем этапе, большое значение уделяется развитию геометрических представлений.

«Дары Фрёбеля» могут использовать в своей работе воспитатели дошкольного образования, психологи, логопеды, родители, студенты и преподаватели педагогических вузов, колледжей. В такие игровые наборы входят методические инструкции, игры можно использовать в реализации общеобразовательной программы дошкольного образования. «Дары» создают условия для организации как для самостоятельно игровой деятельности, так и взаимодействия взрослого с ребёнком.

Реализовывая программу дошкольного образования при помощи игрового набора «Дары Фрёбеля», возможно разрабатывать и использовать в разных направлениях интересные и полезные игры. Например, для развития геометрических представлений существуют такие игры: «Назови геометрическую фигуру», «Собери геометрический ряд», «Дорожка для зайки», «Домик для зверей из кубиков». Также можно использовать игры: «Бусы для куклы Маши», «Волшебный мешочек», «Счётные палочки». Дети, играя с игровыми наборами «Дары Фрёбеля», могут сами придумывать для себя сюжет, обыгрывать знакомые сказки, самостоятельно придумывать роли и игры.

Игры с детьми обязательно сопровождаются словом. Это может быть, как загадка, потешка либо небольшое стихотворение, так и музыкальное сопровождение. Запоминая короткие потешки, стихи, слова из песен, у детей развивается память, познавательная активность. Воспитатель, совместно играя с ребятами,

показывает, а затем называет предмет, его цвет, форму — это способствует формированию представлений о геометрических фигурах, цвете, пространстве. Также, круг действий воспитателя с игровыми наборами («Дарами Фрёбеля») не ограничивается только методикой Фрёбеля, их можно использовать в разных образовательных областях, придумывать свои задания, интегрировать. Так как дети дошкольного возраста лучше всего усваивают материал, игровую форму нужно включать во все режимные процессы. Специально-организованная деятельность, нерегламентированная деятельность, гимнастика, физкультурные занятия — всё сопровождается игрой. Разработанные Фрёбелем «дары» направлены на всестороннее развитие ребёнка через строительные игры. В процессе игр с «дарами», дети получают необходимые представления о форме, величине, цвете, пространстве.

Заключение. Система Фридриха Фрёбеля получила признание во многих странах мира. В полной мере эта система сейчас не применяется, но используются многие находки и идеи, доработанные и изменённые в соответствии с современными данными о развитии детей дошкольного возраста. До сих пор выпускается полный набор материалов для игр с «дарами» Фрёбеля в детских садах. Методика Фрёбеля — прорыв в области воспитания и развития детей дошкольного возраста. Фридрих Фрёбель умер в 1852 году. Его надгробие выполнено в виде трёх фигур — куба, цилиндра и шара. Это является выражением его идеи об единстве и многообразии мира, одновременно это памятник первым в мире дидактическим игрушкам для дошкольников [3].

Список цитируемых источников

1. Учебная программа дошкольного образования / Министерство образования Республики Беларусь — Минск : Нац. институт образования, 2019. — С. 3.
2. Студопедия [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://studopedia.ru/3-71866-idei-pedagogik>. — Дата доступа: 12.02.2022.
3. Родная тропинка [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://rodnaya-tropinka/dary-frebelya/>. — Дата доступа: 28.06.2022.

УДК 37.037.1

Е. Е. Матвеева

Государственное учреждение образования «Ясли-сад № 78 г. Могилёва», Могилёв, Республика Беларусь

ФИТБОЛ-ГИМНАСТИКА КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ДЕТСКОГО ФИТНЕСА В ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ С ДОШКОЛЬНИКАМИ

Введение. Дошкольный период играет очень большую роль в процессе становления личности ребёнка, его гармоничного развития. Очень важно в это время заложить фундамент для здоровья, формировать основы здорового образа жизни. Поэтому одной из главных задач в работе дошкольного образовательного учреждения является сохранение и укрепление здоровья детей. Фитнес — это система упражнений, способствующих оздоровлению организма, быстро завоевавшая популярность во всем мире. Детский фитнес — хорошо продуманная детская физкультура, общеукрепляющая и формирующая жизненно важные двигательные навыки и умения. Главная цель занятий по фитнесу: формирование потребности в систематических физических упражнениях у детей дошкольного возраста. В двигательную деятельность воспитанников можно внести много новых и интересных игр и упражнений, благодаря применению современных направлений фитнеса и использованию спортивного оборудования и инвентаря. Также занятия фитнесом позволяют повысить объём двигательной активности, уровень физической подготовленности детей, знакомят детей с возможностями своего тела, формируют интерес к двигательной деятельности и, как следствие, способствуют сохранению и укреплению здоровья воспитанников дошкольного учреждения.

Занятия фитнесом создают благоприятные условия не только для физического, но и психомоторного развития дошкольников. Дети с большим удовольствием выполняют все задания, которые развивают активность, самостоятельность, творческий подход и интерес к занятиям физкультурой [1].

Основная часть. Одним из направлений детского фитнеса является фитбол-гимнастика. Фитбол, в переводе с английского означает «мяч для опоры», изобрёл швейцарский врач-физиотерапевт Сюзан Кляйнфогельбах ещё в 50-х годах прошлого века для реабилитации больных ДЦП. Позже этот мяч стали использовать для восстановления пациентов после травм опорно-двигательного аппарата. У больных, которые выполняли специальные упражнения на фитболах, мышцы становились более эластичными, а так же увеличивалась подвижность в суставах и межпозвоночных дисках. В настоящее время мячи разных размеров и различной упругости широко используются в спорте, педагогике и медицине. Разнообразные упражнения с фитболами обеспечивают целенаправленное и комплексное решение *оздоровительных, образовательных и воспитательных задач* [2].

Упражнения на мячах обладают оздоровительным эффектом. Вибрация и амортизационная функция мяча благоприятно воздействует на позвоночник, суставы и окружающие ткани, что способствует профилактике и коррекции нарушений осанки. Также выполняя упражнения сидя на мяче, мы выполняем различные махи, наклоны, сгибание и разгибание туловища, что способствует повышению эластичности мышц и развитию гибкости. При занятиях фитбол-гимнастикой сердечно-сосудистая система организма работает в щадящем режиме, ударная нагрузка на суставы ног гораздо меньше, чем при других аэробных тренировках. Мяч создает хорошую амортизацию, и поэтому во время динамических упражнений на нем осевая нагрузка на позвоночник менее интенсивна, чем при ходьбе. Ещё упражнения на фитболах являются эффективным средством тренировки вестибулярного аппарата, так как различные повороты на мяче, покачивания помогают ребенку следить за своим равновесием, выполняя упражнения более четко. Занимаясь фитбол-гимнастикой, дети меньше болеют, у них улучшается осанка, внимание, настроение, появляется чувство радости и удовольствия. На положительном эмоциональном фоне быстрее и эффективнее проходит процесс обучения двигательным умениям и навыкам [2].

Так же вместе с оздоровительными задачами занятия фитбол-гимнастикой решают и образовательные задачи. Идёт обогащение двигательного опыта занимающихся, вооружение знаниями о влиянии занятий фитбол-гимнастикой на организм, понятии здорового образа жизни, правилах техники безопасности на занятиях, профилактике травматизма. Так же систематические занятия фитбол-гимнастикой воспитывают у детей физические качества (сила, быстрота, ловкость, выносливость и гибкость).

Воспитательные задачи: благодаря увлекательным упражнениям с фитболами ребёнок получает положительные эмоции, чувство радости и удовольствия, что приводит к формированию мотивации к занятиям физическими упражнениями. Дети стремятся к самовыражению, максимальному проявлению своих волевых качеств, достижению поставленной цели в решении двигательных задач. Ребёнок, знакомясь с новыми упражнениями, старается использовать потом их в самостоятельной деятельности, например дома перед родителями, что приводит к воспитанию целенаправленной двигательной активности. Ещё фитбол-гимнастика расширяет двигательный потенциал дошкольника. Что способствует развитию творческих способностей.

К средствам фитбол-гимнастики, используемым в физическом воспитании детей, мы относим:

1. Гимнастические упражнения. Сюда входят общеразвивающие упражнения — это специально разработанные движения для рук, ног, шеи, туловища и других частей тела, которые выполняются с разным мышечным напряжением, разной скоростью, амплитудой, в разном ритме и темпе. Здесь фитбол-мяч используется в качестве опоры или препятствия. Музыкально-ритмические упражнения — это комплексы фитбол-аэробики, танцевальные движения, элементы ритмики, хореографии, спортивных танцев. Фитбол-аэробика состоит из несложных физических упражнений, которые выполняются под музыкальное сопровождение из разных исходных положений (стоя возле мяча, сидя и лёжа на мяче, с мячом в руках и др.) без пауз для отдыха, в умеренном темпе. Динамические упражнения с фитболами — это различные передвижения с мячом (ходьба, бег, прыжки), специальные упражнения, направленные на воспитание физических качеств и совершенствование двигательных способностей (силы, гибкости, координации, равновесия и др.) [3].

2. Подвижные игры. Это ценнейшее средство разностороннего воспитания личности, которое занимает существенное место в структуре занятий фитбол-гимнастикой. К ним относятся подвижные игры с мячом высокой интенсивности сюжетного и бессюжетного характера с разнообразными прыжками на фитболах, бегом, ходьбой и другими перемещениями с мячами и без них: «Весёлый паровозик», «Колобки и лиса», «Догонялки», «Прятки» и другие. Подвижные игры малой интенсивности: основное предназначение — восстановление пульса и дыхания после физической нагрузки (связаны с удержанием равновесия сидя или лежа на мяче, игровые упражнения на расслабление): «Придумай фигуру», «Мы топаем ногами» и другие. Игры соревновательной направленности и игры-эстафеты с фитболами: преодоление препятствий с мячом, бег и прыжки наперегонки: «Положи мяч», «Кто быстрее до флажка» и другие.

На первых занятиях следует научить детей правильно садиться на неподвижный мяч и сохранять равновесие, сидя на мяче. Это конечно лучше делать индивидуально с каждым ребёнком, страхуя его при этом или сзади или сбоку. Посадка считается правильной, если центр тяжести ребёнка совпадает с центром тяжести мяча, спина прямая, ноги врозь, стопы параллельно и прижаты к полу. Большое значение имеет соответствие размера мяча росту ребенка. Подбирать мяч каждому ребёнку нужно по росту так, чтобы голень была расположена перпендикулярно бедру, иначе будет большая вероятность падения с мяча из-за чрезмерного напряжения мышц нижних конечностей. Для детей 4—5 лет подойдут мячи диаметром 45—50 см, для детей 5—6 лет — 50—55 см. После того, как дети научились правильно садиться на мяч и держать равновесие, начинаем разучивать динамические упражнения на фитболе в исходном положении сидя и лежа на мяче, в это время вырабатывается навык самостраховки. Потом идёт обучение прыжкам на фитболе. Прыжки основаны на правильной посадке на мяче и умении удерживать динамическое равновесие во всех фазах прыжка (отталкивание, полёт, приземление). Дальше мы продолжаем разучивать динамические упражнения на фитболе из разных исходных положений. Усложняется техника двигательных действий с мячом на основе ранее разученных простейших физических упражнений. Потом идёт разучивание комплексов общеразвивающих упражнений с мячом под музыку. И в конце — мы закрепляем двигательные умения с мячом, что позволяет перевести его в навык. Богатый двигательный опыт ребёнка запускает механизмы его саморазвития, дети самостоятельно придумывают новые упражнения с фитболом, используя приобретённые ранее умения и знания.

Заключение. Фитбол-гимнастика, это одно из наиболее интересных направлений детского фитнеса. Комплексы аэробики и подвижные игры с фитболами развивают креативное мышление и воображение, эмоционально раскрепощают детей, вырабатывают умение выстраивать собственный способ решения двигательной задачи. Использование в процессе работы разнообразных средств фитнеса создаёт предпосылки для более разносторонней двигательной активности, вносит элементы новизны в образовательный процесс, а также эффективно развивает физические качества и двигательные способности дошкольников.

Список цитируемых источников

1. Учебная программа дошкольного образования / М-во образования Республики Беларусь. — Минск : Нац. ин-т образования, 2019. — 419 с.
2. Власенко, Н. Э. Фитбол-гимнастика в физическом воспитании детей дошкольного возраста (теория, методика, практика) / Н. Э. Власенко. — СПб. : ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2018. — 112 с.
3. Власенко, Н. Э. Фитнес для дошкольников / Н. Э. Власенко ; худож. Н. М. Кособуцкая. — Мозырь : Содействие, 2008. — 120 с.

УДК 374.4

Е. Н. Наумик

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА О ЗДОРОВОМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ В ИГРАХ С ПРАВИЛАМИ

Введение. Формирование здорового образа жизни — сложный многогранный процесс, охватывающий множество компонентов образа жизни современного общества и включающий основные сферы и направления жизнедеятельности людей [1, с. 22]. Согласно исследованиям, И. В. Журавлёвой выделяется такой феномен, как «отношение к здоровью», который претерпел ряд изменений с течением времени, связанных с повышением ценности здоровья. В настоящее время изучается здоровье здорового индивида, а также те социально-культурные факторы, которые влияют на формирование здоровья. Показателями отношения к здоровью выделяют: самооценка здоровья; удовлетворенность или неудовлетворённость им; деятельность по заботе о здоровье. В настоящее время важно формировать у индивида личную ответственность за своё здоровье, потому как массовое сознание людей предполагает делегирование приоритета ответственности внешним обстоятельствам. Особенно эта тенденция затрагивает детей с высоким уровнем обеспеченности и хорошим здоровьем. В. В. Колбанов совместно с Ю. П. Лисицыным считает, что здоровье ребёнка в большей степени зависит от уклада и стиля жизни, которые сложились на определенной территории с течением времени. Стиль жизни же является в большей степени индивидуальным и зависит от личных предпочтений человека [2, с. 139].

Поэтому в формировании здорового образа жизни важны личностно-мотивационные качества индивида, его жизненные стереотипы — общая направленность личности, которую рассматривает Ф. Н. Гонаболин как наличие цели, стремления и мотива, которые возникают в зависимости от потребностей и интересов. Данная направленность способствует общей активности человека, мотивирует на деятельность и проявление определенного отношения к окружающему миру [3, с. 101].

Основная часть. Цель нашего исследования — изучить возможности использования игр с правилами как средства формирования представлений у детей старшего дошкольного возраста о здоровом образе жизни. Исследование проводилось в государственном учреждении образования «Изабелинский учебно-педагогический комплекс детский сад — средняя школа», одним из приоритетных направлений которого является охрана и укрепление здоровья детей. В учреждении образования организованы оздоровительные, профилактические и противоэпидемические мероприятия, включающие в себя систему эффективных закаляющих процедур, разработанных для каждого возраста, с учётом группы здоровья ребёнка: контрастное закаливание ног; контрастные воздушные ванны; влажные обтирания; босохождение; максимальное пребывание детей на свежем воздухе. Исследование включало три этапа.

Цель констатирующего этапа исследования — выявить уровень сформированности у детей 5—6 лет представлений о здоровом образе жизни. В исследовании приняли участие 12 детей 5—6 лет в группе № 3 «Василёк» и 13 детей 5—6 лет в группе № 4 «Солнышко».

В ходе констатирующего эксперимента:

- 1) подобраны диагностические методики по выявлению уровня сформированности представлений у детей старшего дошкольного возраста о здоровом образе жизни;
- 2) выявлены уровни сформированности представлений у детей старшего дошкольного возраста о здоровом образе жизни;
- 3) проанализированы полученные результаты.

На констатирующем этапе были использованы следующие методы исследования: изучение условий формирования здорового образа жизни, существующих в государственном учреждении образования «Изабеллинский учебно-педагогический комплекс детский сад — средняя школа»; наблюдение за режимными моментами, игровой деятельностью, поведением на прогулках; индивидуальная беседа с детьми группы.

На основании теоретических исследований И. М. Новиковой, А. А. Ошкиной [4] были разработаны критерии и показатели, диагностические задания. Для оценки полученных результатов ответов детей нами были разработаны уровни (высокий, средний и низкий) и показатели сформированности основ здорового образа жизни у детей старшего дошкольного возраста. Была проведена диагностика представлений и умений детей. Чтобы выявить уровень сформированности основ культуры здоровья у детей старшего дошкольного возраста, был использован комплекс диагностических методик. Опрос показал, что в понимании большинства детей быть здоровым — значит не болеть. На вопрос, что нужно делать, чтобы не болеть, 99 % детей ответили «Лечиться». Дети осознают, что если не соблюдать некоторых правил (одеваться тепло, когда холодно; не сидеть на сквозняке), то из-за этого можно заболеть. Для многих детей нездоровые привычки представляются очень притягивающими: «Я очень люблю есть мороженое, много», «Я люблю пить сок из холодильника, чтобы был очень холодный», «Я люблю поздно смотреть телевизор и утром спать долго», «Я всегда бегая по лужам, потому что мне нравится».

Для того, чтобы повысить полученные результаты исследования на формирующем этапе исследования с детьми были проведены игры с правилами на формирование представлений о здоровом образе жизни. В ходе работы были решены следующие задачи:

- даны детям общие представления о здоровье, как о ценности, научили беречь свое здоровье и заботиться о нём;
- оказана помощь детям в формировании привычек здорового образа жизни, привитии и закреплении культурно-гигиенических навыков;
- расширены знания детей о питании, его значимости, о взаимосвязи здоровья и питания;
- дети ознакомились с факторами, влияющими на здоровье человека (окружающая среда, сон, двигательная активность);
- разработана и реализована система игр с правилами по формированию представлений о ЗОЖ.

Нами была составлена система игр с правилами, включающая дидактические и подвижные игры. Это такие игры как, «Правила гигиены», «Здоровье из корзинки», «Магазин полезных продуктов», «Где живёт витаминка?», «Будь здоров!», «Мой день» «Светофор», «7 комнат», «Чьё звено быстрее соберётся», «Какая команда быстрее передаст мяч». При работе с детьми был использован приём игровой мотивации. Он позволяет активизировать и привлекать внимание детей, развивать активную позицию по отношению к другим (помочь, защитить, позаботиться и т. д.). Из полученных представлений, личного опыта дети переносят сюжеты в ролевую игру, закрепляя, положительное отношение друг к другу, к профессии врача, привычку к здоровому образу жизни. Участвуя в играх по темам ЗОЖ, у детей формировалась устойчивая заинтересованность и положительное отношение к ведению здорового образа жизни. Использование игр по темам ЗОЖ в среде группы способствует формированию у детей активности и самостоятельности в ведении здорового образа жизни.

Заключение. Дети получили общее представление о здоровье, как о ценности; были предприняты действия, направленные на формирование привычек здорового образа жизни; дополнены знания детей о питании, его значимости, о взаимосвязи здоровья и питания; разработаны и реализованы игры с правилами по формированию представлений о ЗОЖ.

С целью приобщения к здоровому образу жизни следует проводить системную и целенаправленную работу:

1. Адаптированный цикл занятий, знакомящих детей с организмом человека, здоровым образом жизни, правильным питанием и уходом за полостью рта, гигиеной, способами по сохранению и укреплению здоровья.
2. Комплекс бесед, уточняющих вопросы гигиены, питания, закаливания, строения человека, связанные с факторами, укрепляющими и разрушающими здоровье.
3. Оздоровительные упражнения и минутки, веселые тренинги, самомассаж, обучающие детей практическим навыкам по сохранению и укреплению здоровья.
4. Разнообразные игры, упражнения, опыты, проблемно-поисковые ситуации, развлечения и праздники, закрепляющие полученные представления, умения и навыки.

Для повышения уровня сформированности представлений о здоровом образе жизни необходимо создать предметно-пространственную среду в дошкольном учреждении, направленную на создание мотивации к формированию здорового образа жизни детей дошкольного возраста и развитие двигательной активности.

Список цитируемых источников

1. Маханева, М. М. Новые подходы к организации физического воспитания детей / М. М. Маханева // Дошк. воспитание. — 2013. — № 2. — С. 22—24.
2. Колбанов, В. В. Формирование здоровья детей в образовательных учреждениях / В. В. Колбанов // Валеология: диагностика, средства и практика обеспечения здоровья. — Владивосток : Дальнаука, 2016. — С. 139—147.
3. Гонаболин, Ф. Н. Психология / Ф. Н. Гонаболин. — М : Просвещение, 2017 — 240 с.
4. Новикова, И. М. Формирование представлений о здоровом образе жизни у дошкольников. Для работы с детьми 5—7 лет / И. М. Новикова. — М. : Мозайка-Синтез, 2017. — 96 с.

СУЩНОСТЬ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ В ДОШКОЛЬНОМ ДЕТСТВЕ

Введение. Формирование исследовательских умений у детей дошкольного возраста является одной из актуальных проблем педагогики. Основой для их становления в дошкольном детстве является развивающийся потенциал познавательных психических процессов в условиях взаимодействия с окружающим миром.

Анализ существующих научных исследований показал, что учёными изучены различные аспекты формирования исследовательских умений в дошкольном возрасте. Так, проблема рассматривалась в русле: выявления сущности, структуры и закономерностей протекания этого процесса, определения значимости ориентировочно-исследовательской деятельности для познавательного развития ребёнка (А. В. Запорожец, Н. Н. Поддьяков, В. П. Зинченко и др.); развития познавательной и творческой активности (Г. С. Альтшуллер, В. И. Андреев, А. М. Матюшкин, Н. Ф. Талызина, Г. И. Щукина и др.), исследовательской инициативы в дошкольном возрасте (А. Н. Поддьяков), становления и развития познавательной, исследовательской деятельности детей (Н. Е. Веракса, П. Я. Гальперин, А. Н. Поддьяков, А. И. Савенков и др.). Вместе с тем сущность процесса формирования исследовательских умений у детей от 5 до 6 лет в условиях познавательной практической деятельности, обеспечивающего динамику их становления в образовательном процессе современного дошкольного учреждения, в полной мере, не определена. Это порождает противоречие между потребностью в формировании исследовательских умений у детей от 5 до 6 лет в практике дошкольного образования и недостаточной разработкой научно-методических основ этого процесса в условиях познавательной практической деятельности.

Основная часть. Исследовательские умения необходимы для успешного поиска решения любой проблемы и для обеспечения осуществления поиска средств и способов её разрешения в различных сферах деятельности. Учёные трактуют сущность исследовательских умений по-разному. В частности, Н. Н. Сандалова определяет исследовательские умения как интеллектуальные и практические действия, связанные с самостоятельным выбором и применением приёмов и методов исследования, соответствующие этапам учебного исследования [1, с. 47]. Н. Е. Веракса, Н. Н. Поддьяков относят исследовательские умения к элементарному уровню проявления исследовательской активности как формы её внешнего выражения в условиях манипулирования с предметами для получения новой информации [2; 3]. А. И. Савенков представляет исследовательские умения как способы и приёмы исследовательской деятельности, необходимые при осуществлении исследовательской деятельности [4]. А. В. Леонтович рассматривает исследовательские умения как способность к организации собственно исследовательской деятельности, отбору и анализу информации, самостоятельному применению методов и приёмов исследования для достижения необходимого результата [5].

На наш взгляд, относительно дошкольного детства сущность исследовательских умений выражается в совокупности сложных, последовательно выполняемых интеллектуальных и практических действий, направленных на решение исследуемых задач, поиск нового на основе самостоятельных наблюдений, творческого освоения окружающего мира в условиях познавательной практической деятельности.

Анализ психолого-педагогической литературы показал, что структура исследовательских умений неоднородна. Так П. М. Сковрцов определяет исследовательские умения как сложные и включает в их состав следующие компоненты: операционный (система умений и навыков), содержательный (система исследовательских знаний), мотивационный, проявляющийся в виде познавательного интереса [6].

По мнению А. И. Савенкова, исследовательские умения состоят из определенного набора операций, состав которых обусловлен строением того или иного исследовательского действия. К ним исследователь относит:

- умение выдвигать предположения (гипотезы), содержащее постановку вопроса, формулирование предположения и редактирование гипотезы для соответствия с действительными условиями;
- поиск недостающей информации, отражающий нахождение пути разыскания необходимой информации, установление источника информации, отбор информации из найденного источника;
- умение демонстрировать итоги своей работы, включающее отображение эксперимента, добывание и демонстрацию выводов по работе, сопоставление цели и выводов работы [4].

Следует отметить, что существуют разные группы исследовательских умений. По мнению П. М. Сковрцова, исследовательскими умениями являются следующие: умение работать с научной и научно-популярной литературой; умение проведения наблюдений; умение постановки эксперимента [6]. А. И. Савенков к исследовательским умениям относит такие, как: умение видеть проблемы, выдвигать гипотезы, ставить вопросы, давать определение понятиям, классифицировать, наблюдать, экспериментировать, добывать информацию; высказывать суждения, структурировать материал, готовить собственные мини-доклады, объяснять, доказывать и защищать свои идеи, составлять внутренний план умственных действий; формулировать суждения и выводы [4].

Относительно дошкольного периода ряд исследователей выделяют умения, связанные с осуществлением детьми коллективного, совместного исследовательского поиска в условиях организации и проведения

экспериментирования, умения, проявляющиеся в использовании приборов (оборудования, инструментов), умения, отражающие наглядную фиксацию хода и результатов (А. А. Бобров, А. Деметроу, О. В. Дыбина и др.). А. Н. Поддьяков выделяет следующие исследовательские умения: умения целенаправленно рассматривать предметы и анализировать их, расчленять на части и находить основные, от которых зависит расположение других частей; выделять в частях составные детали и способы крепления; умения сравнивать однородные предметы, отмечая в них общее и различное (для овладения ориентировочными основами действий), делать обобщения; умения задавать вопросы с целью нахождения решения исследовательской задачи и анализа их условий; умения осуществлять умственное планирование своей исследовательской деятельности. Основными в этом перечне умений являются аналитические умения, так как именно анализ ребенком исследуемого объекта, его свойств, качеств, структуры и взаимосвязей составляет сущность любого исследования. Вопросы дошкольника к взрослому свидетельствуют об осуществлении им активного изучения объекта и поиска способов решения исследовательской задачи, а также помогает самому ребенку преодолеть различные затруднения в работе, возникающие вследствие его возрастных особенностей и практического опыта [3].

Таким образом, основываясь на анализе психолого-педагогической литературы, можно выделить такие исследовательские умения как умения работать с информацией, видеть проблемы, планировать исследовательскую деятельность, выдвигать и экспериментально проверять гипотезы, делать выводы, представлять и оценивать результаты своей работы.

Заключение. Формирование исследовательских умений у детей дошкольного возраста является одной из актуальных проблем современного дошкольного образования. По своей сути, исследовательские умения дошкольников представляют собой совокупность последовательно выполняемых интеллектуальных и практических действий, направленных на решение исследуемых задач в условиях познавательной практической деятельности.

К видам исследовательских умений относительно дошкольного детства мы относим следующие: умение задавать вопросы с целью нахождения решения исследовательской задачи и анализа их условий; умение осуществлять планирование своей исследовательской деятельности; умение выдвигать и проверять предположения; умения, непосредственно связанные с осуществлением детьми исследовательского поиска, организацией и проведением экспериментирования; умение делать выводы и умения, связанные с наглядной фиксацией хода и результатов экспериментирования.

Наличие сформированных исследовательских умений у детей обеспечивает их готовность к осуществлению исследовательской деятельности.

Список цитируемых источников

1. *Сандалова, Н. Н.* Формирование исследовательских умений у младших школьников / Н. Н. Сандалова // Нач. шк. — 2015. — № 6. — С. 47—51.
2. *Веракса, Н. Е.* Особенности преобразования противоречивых проблемных ситуаций дошкольниками / Н. Е. Веракса // Вопр. психологии. — 2001. — № 3. — С. 123—127.
3. *Поддьяков, А. Н.* Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт / А. Н. Поддьяков. — М.: Ф-т психологии МГУ, 2000. — 266 с.
4. *Савенков, А. И.* Психологические основы исследовательского подхода к обучению: учеб. пособие / А. И. Савенков. — М.: Ось-89, 2006. — 480 с.
5. *Леонтович, А. В.* Исследовательская деятельность учащихся: сб. ст. по проблемам теории и практики исследоват. деятельности учащихся / А. В. Леонтович. — М., 2002. — 110 с.
6. *Скворцов, П. М.* Пути формирования исследовательской культуры учащихся / П. М. Скворцов. — Ростов н/Дону, 2009. — 48 с.

УДК 373.2

Г. А. Никашина, Хэй Лян

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

СУЩНОСТЬ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УМЕНИЙ ДЕТЕЙ ОТ 4 ДО 6 ЛЕТ

Введение. Процесс познания формируется на протяжении всей жизни человека. В дошкольном возрасте происходит интенсивное познание окружающего мира, формируются психические процессы, что и составляет сущность познавательного опыта детей. Он выступает в форме как теоретического знания о мире, так и способах познания. По мере накопления познавательного опыта дошкольники начинают выделять сущностные признаки предметов и явлений, их функции, характеристики. Такому процессу способствует актуализация в деятельности ребёнка познавательных умений, приводящих к качественным изменениям его личности. Их освоение в дошкольном детстве связано с проявлением у детей потребности и познавательной активности к познанию окружающего, со стремлением познавать новое о сущности предметов и явлений действительности, находить между ними связи и отношения, что приводит к формированию у них представлений, раскрывающих картину мира.

Проблема познавательного развития детей дошкольного возраста является одной из основных в психолого-педагогической теории и практики. Особенности познания в дошкольном детстве были исследованы такими учёными, как Л. А. Венгер, Л. С. Выготский, О. В. Дыбина, А. В. Запорожец, С. А. Козлова, В. И. Логинова, Ж. Пиаже. В настоящее время многие исследователи посвящают свои исследования разным проблемам познавательного развития детей дошкольного возраста. В частности, особенности развития познавательной деятельности дошкольников исследовала Т. В. Дуткевич, проблему формирования познавательной активности детей старшего дошкольного возраста в процессе поисковой деятельности — В. В. Щетинина, формирование познавательной активности у дошкольников — Д. Б. Годовикова, процесс развития у старших дошкольников познавательного интереса к истории предметного мира в проектной деятельности рассматривала А. Ю. Кузина, сфера познавательного развития детей дошкольного возраста в интегрированном образовательном процессе изучалась А. С. Микериной. Однако, несмотря на множество научных исследований по проблемам познавательного развития детей дошкольного возраста, процесс формирования познавательных умений у детей дошкольного возраста исследован не в полном объёме. В этой связи его исследование приобретает особую значимость.

Основная часть. В современном понимании познание представляет собой действия, приёмы, а также методы, при помощи которых удаётся собирать всю истинную информацию о мире [1]. С точки зрения Р. С. Немова, познание — это процесс получения и постоянного обновления знаний, необходимых человеку [2].

Следует отметить, что в дошкольном возрасте процесс познания имеет свою специфику. Многие исследователи утверждают, что он представляет собой путь приобщения и овладения детьми обобщённым опытом человечества в условиях познавательного развития (О. В. Дыбина, А. С. Микерина, В. В. Щетинина и др.). При этом, как отмечает Н. Н. Поддьяков, на современном этапе необходимо давать детям ключ к познанию действительности, а не стремиться к исчерпывающей сумме знаний [3, с. 136]. Значимой величиной процесса познания ребёнка дошкольного возраста, на наш взгляд, являются познавательные умения. Рассмотрим их сущность.

В педагогическом энциклопедическом словаре умения трактуются как освоенные человеком способы выполнения действия, обеспечиваемые совокупностью приобретённых знаний и навыков [4, с. 295]. По мнению, А. М. Новикова, умение — это высшее человеческое качество, являющееся сложным по структуре образованием личности, которое включают её чувственные, интеллектуальные, волевые, творческие, эмоциональные качества, обеспечивающие достижение поставленной цели деятельности в изменяющихся условиях её протекания. Он считает, что человек, обладая умениями, способен самостоятельно ориентироваться в ситуации, познавать её, определять конкретные средства и способы для её решения [5, с. 226—227]. В. В. Щетинина отмечает, что умение представляет собой уровень освоения составного действия или деятельности, позволяющий индивиду осуществлять её осознанно и с необходимым уровнем качества [6, с. 13].

Познавательные умения человека, как утверждает А. В. Усова, направлены на самостоятельное приобретение знаний [7]. По мнению Е. В. Миренковой, суть познавательных умений составляют личностные способы самостоятельного присвоения, преобразования и использования знаний, владение совокупностью приёмов работы с информацией [8].

Следовательно, познавательные умения направлены на поиск, получение и преобразование детьми информации, а также проявление своего эмоционального отношения к ней.

Учитывая закономерности познавательного развития детей от 4 до 6 лет, необходимо обратить внимание на то, что в дошкольном возрасте, в большей степени, преобладает чувственное познание. Поэтому многие исследователи выделяют у дошкольников такие познавательные умения, как: умение получать необходимую информацию в общении, умение делать выводы из полученной информации, умение понимать необходимость той или иной информации для своей деятельности, умение задавать вопросы на интересующую тему, умение устанавливать причинно-следственные связи (О. В. Дыбина, А. Ю. Кузина, А. С. Микерина и др.). В частности, В. В. Щетинина относит познавательные умения дошкольников к умственным и интерпретирует их как действия анализа-синтеза, сравнения, классификации, установления причинно-следственных связей и отношений [9].

Исходя из этого, можно сказать, что в дошкольном возрасте от 4 до 6 лет, познавательные умения специфичны по своему содержанию и ориентированы на активное познание и анализ свойств предметов и явлений окружающего мира, выделение, сравнение и группировку их по одному или нескольким признакам, установление связей и зависимостей между ними, которые способствуют становлению системы представлений об окружающем.

Так В. В. Щетинина утверждает, что ребёнок от 4 до 5 лет уже способен к элементарному анализу, систематизации и классификации, рассуждениям, установлению причинно-следственных зависимостей между реально представленными объектами. В возрасте после пяти лет способен логически обработать воспринимаемую информацию. Например, отнести объект к определенной категории по какому-либо признаку, установить связи и зависимости, самостоятельно прогнозировать свои действия на два или три шага вперёд, обобщать и систематизировать полученную информацию. Практически, к шести годам у дошкольников появляется внутренняя речь, которая содействует формированию умений планировать, двигать гипотезы, предполагать результаты [9, с. 8].

Об этом свидетельствует анализ содержания учебной программы дошкольного образования Республики Беларусь. В частности, дети от 4 до 5 лет способны принимать и правильно понимать информацию, успешно её усваивать, анализировать и оперировать ею. У них формируются такие умения, как умение устанавливать связи и зависимости между предметами, явлениями и событиями, умение выделять характерные признаки предметов, сравнивать и группировать их по внешним свойствам, материалу, назначению (по двум признакам одновременно), делать выводы, устанавливать причинно-следственные связи, задавать причинные вопросы и вопросы-гипотезы [10, с. 170; 172; 176; 227].

В старшем дошкольном возрасте познавательная деятельность усложняется. В частности, дети от 5 до 6 лет уже способны обследовать любой новый объект, классифицировать воспринятые предметы и объекты окружающего мира, обобщать полученную информацию, устанавливать причинно-следственные связи, делать простейшие выводы на основе собственного опыта и проявлять оценочное отношение к предметному миру и миру людей [10, с. 242—243]. Кроме этого в этот период происходит поэтапное формирование познавательных действий в определённой последовательности, включающей выделение предмета или явления, анализ его связей с общей системой функционирования [10, с. 248].

Заключение. Процесс познания в дошкольном детстве только лишь начинает своё становление и развитие. Одним из значимых его компонентов у детей от 4 до 6 лет являются познавательные умения, направленные на активное познание предметов и явлений окружающего мира.

Познавательные умения у детей от 4 до 6 лет специфичны по своему содержанию и направлены на наблюдение, обследование, анализ и сравнение предметов и явлений окружающего мира, выделение в них на этой основе существенных и несущественных признаков, способствующих обобщению полученной информации, установлению связей и зависимостей между ними. Весь этот процесс содействует как познавательному развитию дошкольников, так и формированию у них системы представлений об окружающем мире.

Список цитируемых источников

1. Фролов, И. Т. Введение в философию : учеб. пособие для вузов / И. Т. Фролов [и др.]. — М. : Республика, 2013. — Гл. VI. Познание. — 623 с.
2. Немов, Р. С. Психология / Р. С. Немов. — М. : Просвещение, 2003. — Кн. 2: Возрастная психология. Педагогическая психология. — 442 с.
3. Развитие мышления и умственное воспитание дошкольника / под ред. Н. Н. Поддьякова, А. Ф. Говорковой ; Науч. -исслед. ин-т дошк. воспитания Акад. пед. наук СССР. — М. : Педагогика, 1985. — 200 с.
4. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б. М. Бим-Бад. — М. : Большая рос. энцикл., 2002. — 528 с.
5. Новиков, А. М. Педагогика : словарь системы основных понятий / А. М. Новиков. — М. : ИЭТ, 2013. — 268 с.
6. Щетинина, В. В. Познавательное развитие дошкольников : учеб.-метод. пособие для бакалавров оч. и заоч. форм обучения / В. В. Щетинина. — Тольятти : ТГУ, 2010. — 108 с.,
7. Щукина, Г. И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе / Г. И. Щукина. — М., 1979. — 250 с.
8. Миренкова, Е. В. Концепция методического обеспечения формирования познавательных умений учащихся при обучении химии в современной школе : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 — теория и методика обучения и воспитания (естественные и точные науки, уровень общего образования) / Е. В. Миренкова. — РГПУ им. А. И. Герцена. — СПб, 2018. — 430 л.
9. Щетинина, А. М. Формирование умственных действий у дошкольников : метод. пособие / А. М. Щетинина, Н. П. Смирнова. — В. Новгород : НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2000. — 116 с.
10. Учебная программа дошкольного образования / М-во образования Респ. Беларусь. — Минск : Нац. ин-т образования, 2019. — 416 с.

УДК 373.24

Л. И. Пономарёва

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Шадринский государственный педагогический университет», Шадринск, Российская Федерация

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОЗНАКОМЛЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ С ПРОФЕССИЯМИ И ТРУДОМ ВЗРОСЛЫХ

Введение. Одной из наиболее важных и социально-значимых проблем современной системы дошкольного воспитания является формирование у подрастающего поколения представлений о труде взрослых, о его значимости в жизни каждого человека. Данная работа должна осуществляться именно с дошкольного возраста, так как на данном возрастном этапе создаются все необходимые предпосылки, которые направлены на успешное личностное становление ребенка и подготовки его к самостоятельной жизни задолго до выбора профессии [1].

В психолого-педагогической литературе имеется достаточно количество теоретических, практических и методических исследований, в которых представлены различные аспекты формирования представлений о труде взрослых у подрастающего поколения в условиях детского сада. Большой вклад в решение данной проблемы внесли С. П. Артемова, Р. С. Буре, В. И. Логинова, Я. З. Неверович, О. С. Соловьёва и многие другие учёные.

Основная часть. Формирование у детей представлений о профессиональном труде взрослых является единственной возможностью воспитания в маленьком человеке осознанного отношения к труду [2].

Имеющиеся исследования педагогов-практиков (Н. А. Барановой, С. А. Козловой, Т. С. Комаровой, А. Ш. Шахмановой и др.) по проблеме формирования представлений о труде взрослых у детей дошкольного возраста показывают, что разрабатываются новые формы и методы, позволяющие организовать работу по ознакомлению детей с трудом взрослых в условиях дошкольной образовательной организации. Однако не во всех детских садах организуется работа по формированию у воспитанников представлений о мире профессий и труде взрослых. Также наблюдается отсутствие целостной, поэтапной системы работы со всеми субъектами образовательного процесса — детьми, родителями и педагогами по решению данной проблемы [3].

С целью нивелирования указанных недостатков мы разработали и реализовали педагогическую технологию ознакомления детей с миром профессий и трудом взрослых, предполагающую активное взаимодействие всех участников образовательного процесса.

Описание педагогической технологии, направленной на формирование у дошкольников представлений о труде взрослых, представлено в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Технология формирования представлений о труде взрослых у детей старшего дошкольного возраста

Тема	Задачи	Методы и приёмы
Экскурсия путешествие по группе	Воспитывать потребность принимать участие в поддержании порядка в группе, обратить внимание на то, что каждая вещь имеет свое место	Рассказ о работе няни; наблюдение за работой воспитателя на групповом участке; игра «Как заботятся о нас воспитатели»; создание различных ситуаций, отражающих, стремление бережное отношение к результатам труда
Экскурсия по территории детского сада	Познакомить детей с трудом дворника, с предметами, которые необходимы ему для работы; воспитывать уважение к труду взрослых за их заботу по уходу за территорией детского сада	Наблюдение за трудом дворника; рассказ о труде дворника в разные времена года; встреча с дворником детского сада; оказание помощи дворнику в уборке листьев
Экскурсия на почту	Познакомить детей с трудом почтальона. Объяснить детям, для чего нужна почта; Развивать познавательный интерес и уважительное отношение детей к труду работников почты через понимание его важности	Наблюдение за трудом почтальона во время развозки корреспонденции; просмотр видеофильма «Как мы на почте побывали»; рассматривание картин «Почтальон» из серии «Кем быть»; игра «Что нужно для работы почтальону»
Занятие «Кто готовит нам еду»	Формировать представления детей о труде повара, структуре трудового процесса приготовления пищи; развивать навыки бережного отношения со столовыми предметами и предметами бытовой техники; воспитывать чувство уважения к труду повара	Экскурсия на кухню детского сада; встреча с поваром; наблюдение за процессом приготовления пищи; помощь няне в сервировке стола; игра «Что нужно повару»
Занятие «Кто поможет нам, если мы заболеем»	Сформировать у детей представления о труде врача, его обязанностях; развивать у детей наблюдательность; воспитывать уважение к труду врача, бережное и осторожное отношение к лекарствам	Наблюдение за трудом медсестры во время проведения прививок; беседа «Мы были у врача»; встреча с детским врачом; дидактическая игра «Медицинский кабинет».
Занятие «Наши папы»	Сформировать у детей представления о военной службе; воспитывать чувство гордости за своих пап и уважения к ним	Беседа о профессиях пап; встреча с приглашенными папами, которые рассказали об особенностях своей профессии; игра «Моряки»
Занятие «Хочу быть похожей на маму»	Формировать представления детей о труде и профессии своих мам и женщин детского сада; воспитывать желание оказывать посильную помощь маме, проявлять о ней заботу, доставлять радость своими поступками и действиями	Беседа о труде мамы; наблюдение за работой музыкального работника детского сада; выполнение детьми просьбы музыкального руководителя подавать и убирать музыкальные инструменты; игра «Какие инструменты нужны музыкальному работнику»
Занятие «Водитель автобуса»	Уточнить представления детей о назначении транспорта; формировать представления о профессии водителя, его обязанностях и действиях; воспитывать уважение к профессии водителя	Беседа о транспорте; встреча с водителем автобуса; игра «Что нужно для поездки»
Экскурсия в прачечную детского сада	Продолжать знакомить детей с сотрудниками детского сада и их трудом; познакомить детей с трудом прачки, с предметами, которые используются в ее труде; воспитывать уважение к труду взрослых	Наблюдение за трудом прачки, оборудованием, используемым ею в работе; рассказ о труде прачки в детском саду; ознакомление с трудовыми действиями прачки по стирке и глажке белья; помощь няне в стирке белья для кукол
Занятие «Весна в огороде»	Познакомить детей с предметами труда, используемыми на огороде детского сада; развивать наблюдательность детей за работой воспитателей на участке детского сада; воспитывать уважение к труду на огороде и бережное отношение к продуктам питания	Целевая прогулка на огород; наблюдение за трудом взрослых на огороде; совместная работа детей и воспитателей «Посев семян овощей на огороде»; игра «Наш огород»

Реализация педагогической технологии по формированию представлений о труде взрослых предусматривала организацию целенаправленной и систематической работы с родителями, которая предполагала: организацию дискуссии «Знакомство дошкольников с трудом взрослых: за или против»; изготовление памятки для родителей «Как научить ребенка убирать за собой игрушки», «Обязанности дошкольника в семье»; проведение родительского собрания «Знакомим ребенка с трудом взрослых»; организацию «Школы для пап и мам»; проведение консультаций для родителей «Ознакомление детей с трудом взрослых в детском саду и дома»; организация фотовыставки «Профессии моей семьи».

Для обогащения предметно-пространственной развивающей среды были оформлены следующие центры с игровыми модулями:

1) Центр профессий, в котором размещены материалы о многообразии мира профессий, представлены сюжетные картинки о профессиях, подобрана тематическая выставка книг, с произведения о труде взрослых;

2) Центр сюжетно-ролевых игр, в котором содержатся различные атрибуты — костюмы, предметы труда. Дошкольники могут выбрать костюм и обыграть определенную роль — полицейского, продавца, парикмахера, кассира и т. д.;

3) Центр творчества и фантазии, предполагающий наличие материалов для рисования, раскрасок и оборудование для лепки и аппликации с целью изображения элементов труда взрослых. Дети имеют возможность самовыражаться в своем творчестве.

Заключение. Представления о труде взрослых по своему содержанию сложны, они включают в себя знания о профессиях, оборудовании, трудовых процессах, результате труда. Весьма значителен и объем содержания этих представлений, что делает сложным их обобщение, вызывает трудности при формировании понимания важности труда для общества.

Реализованная нами педагогическая технология по формированию представлений о труде взрослых у детей старшего дошкольного возраста дала положительные результаты. Она предполагала реализацию следующих направлений работы:

- использование в процессе формирования представлений о труде взрослых у дошкольников разнообразных средств, методов, приемов и форм;

- организация активной совместной деятельности детей и взрослых, встреча с интересными людьми для ознакомления с трудом взрослых;

- взаимодействие семьи с ДОО в процессе формирования и закрепления представлений о труде взрослых у старших дошкольников;

- оформление и пополнение предметно-пространственной развивающей среды в группе.

Таким образом, формирование представлений о труде взрослых в дошкольном возрасте позволяет рассматривать данный возраст как подготовительный, закладывающий основы для трудового воспитания детей, выбора профессии в будущем.

Список цитируемых источников

1. Пономарёва, Л. И. Подготовка педагогов к ранней профориентации детей в дошкольных образовательных организациях / Л. И. Пономарёва // Проблемы и перспективы формирования педагогической культуры у студентов в условиях реализации Профессионального стандарта педагога : Всерос. науч.-практ. конф., 23—24 сент. 2016 г. / сост., науч. ред. : Н. В. Абрамовских. — Сургут : Тюмень : Аксиома, 2016. — С. 186—188.
2. Кондрашов, В. П. Введение дошкольников в мир профессий : учебно-метод. пособие / В. П. Кондрашов. — Балашов : Николаев, 2004. — 183 с.
3. Козлова, С. А. Теоретические и методические основы организации трудовой деятельности дошкольников / С. А. Козлова. — М. : Академия, 2016. — 144 с.

УДК 387.3

Л. А. Пшеницына

Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени М. Танка», Минск, Республика Беларусь

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ К ФОРМИРОВАНИЮ ОСНОВ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Проблема подготовки педагогических работников учреждений дошкольного образования сегодня приобретает особую актуальность, что связано как с изменением образовательной парадигмы в обществе, так и с требованиями современного общества к повышению качества образовательных услуг на уровне дошкольного образования. Особое значение указанная проблема приобретает в контексте подготовки

будущих специалистов дошкольного образования к формированию основ культуры безопасной жизнедеятельности у детей дошкольного возраста, что связано с постоянным увеличением числа антропогенных и техногенных опасностей.

Различные аспекты проблемы формирования основ культуры безопасной жизнедеятельности детей дошкольного возраста раскрываются в педагогических исследованиях российских учёных Н. Н. Авдеевой, К. Ю. Белой, О. Л. Князевой, Р. Б. Стёркиной.

В Республике Беларусь указанная проблема нашла отражение в работах А. Л. Давидович, Т. Е. Загвоздкиной, И. А. Комаровой, Л. Е. Никоновой, Е. И. Смолер. Авторами подчёркивается, что педагогам важно не только оберегать детей от опасностей, но и готовить их к встрече с возможными трудностями, формируя у воспитанников представления о наиболее опасных ситуациях, умения соблюдать меры предосторожности, использовать навыки безопасного поведения.

Всё вышесказанное подчёркивает значение профессиональной подготовки педагогов к организации образовательного процесса с детьми дошкольного возраста, направленного на формирование культуры безопасности. В этой связи важно углубить профессиональную подготовку будущих педагогических работников дошкольного образования с позиций компетентностного подхода, вооружив их дополнительными знаниями и умениями в области формирования у дошкольников сознательного и ответственного отношения к личной безопасности.

Вопросы профессиональной подготовки педагогов дошкольного образования к организации различных видов деятельности детей рассматриваются в современных исследованиях российских (А. А. Майер, М. И. Лукьянова, О. А. Соломенникова, А. А. Печёркина, Е. Л. Умникова) и белорусских исследователей (Л. Д. Глазырина, Н. Э. Власенко, Н. Г. Дубешко, Т. В. Поздеева).

Основная часть. Психолого-педагогические исследования (Н. В. Кузьмина, А. К. Маркова, Г. В. Яковлева) показывают, что развитие компетентности педагога является процессом, который отличается большим динамизмом и продолжается на протяжении всего профессионального пути [1]. В этой связи компетентность будущего специалиста дошкольного образования в формировании основ безопасной жизнедеятельности и составляющие её компоненты (профессионально-содержательный, профессионально-деятельностный и профессионально-личностный) не развиваются сама по себе, а требуют создания, функционирования и развития специальной образовательной среды.

Развитие *профессионально-деятельностного компонента* педагогической компетентности будущих педагогов дошкольного образования осуществляется через практико-ориентированную подготовку в процессе различных видов практик на базах учреждений дошкольного образования, где студенты практикуются в организации целостного педагогического процесса с учётом современных образовательных технологий и педагогических инноваций. Образовательный процесс с воспитанниками дошкольного возраста, направленный на формирование основ культуры безопасности, строится с учётом их возрастных особенностей, с опорой на ведущий в дошкольном возрасте вид деятельности — игру. Для каждой возрастной группы детей дошкольного возраста существует свой комплекс методов, приёмов, форм организации образовательного процесса по формированию основ безопасности. Он постоянно совершенствуется, дополняется современными образовательными технологиями. Их выбор зависит от возраста детей и уровня профессиональной компетентности педагога.

В качестве основных методов формирования представлений, которые могут успешно применяться педагогом для формирования основ безопасности можно выделить следующие:

- элементарный и каузальный (причинный) анализ. Применение элементарного анализа позволяет детям дошкольного возраста усвоить внешние признаки предметов и явлений, рассмотреть различные изучаемые явления (в данном случае — различные социальные опасности) через видимые составляющие, что помогает представить их в целом [2, с. 11];
- методы, способствующие установлению связи между разными видами деятельности (метод предложения и обучения способу установления связи между разными видами деятельности);
- методы коррекции и уточнения представлений детей (повторение, упражнение, наблюдение, экспериментирование и опыты), позволяющие педагогу выяснить, что и как усвоили дети об источниках опасностей, а также помочь детям в их правильном понимании.

Также важным средством профессиональной подготовки является повышение компетенций педагогов в области применения различных информационно-коммуникационных технологий и электронных образовательных ресурсов (мультимедиа презентации, дидактические компьютерные игры и др.), которые предоставляют ребёнку новые возможности доступа к знаниям о различных видах опасностей во дворе, в природе, в социуме.

Например, на практических занятиях по дисциплине «Теория и методика формирования основ безопасной жизнедеятельности детей дошкольного возраста» студенты самостоятельно разрабатывают электронные образовательные ресурсы, включающие серию мультимедиа презентаций «Знакомим детей с правилами безопасности»; а также комплекс дидактических компьютерных игр «В мире безопасных поступков». Содержание разработанного комплекса электронных образовательных ресурсов соответствует компоненту «Безопасность жизнедеятельности» Учебной программы дошкольного образования (2019), в котором раскрываются задачи формирования у детей представлений об опасных ситуациях в быту, на улице, во дворе, в природе и т. д., нормах и правилах культуры поведения [3, с. 276—278].

Важно отметить, что разработка и применение электронных образовательных ресурсов способствует повышению компетенций будущих педагогов в формировании у детей представлений об опасностях, развитию у них способности к сопереживанию и сочувствию другим людям, проявлению эмоционального отклика на их внутреннее состояние, умения замечать эмоциональное неблагополучие окружающих людей, живых существ, реагировать на него (переживать, сочувствовать), предлагать свои варианты оказания помощи окружающим.

С целью формирования *профессионально-содержательного компонента* компетентности создаются условия для освоения студентами теоретических знаний и практических умений в области психологии, педагогики, теории и методики формирования основ безопасной жизнедеятельности, а также актуальных и инновационных знаний в области современных информационных технологий, организации социокультурной деятельности. Это позволяет студентам углубить свои знания в области основных понятий, касающихся проблемы безопасности жизнедеятельности, содержания работы дошкольного учреждения и семьи по формированию безопасной жизнедеятельности детей дошкольного возраста, форм и методов образовательной работы учреждения дошкольного образования и семьи по формированию безопасного поведения детей дошкольного возраста, правил обеспечения безопасности детей в современных условиях, условий, обеспечивающих безопасную жизнедеятельность детей дошкольного возраста.

Профессионально-личностный компонент педагогической компетентности базируется на культуре безопасности молодого специалиста как его способности создавать комфортную, безопасную среду обитания ребёнка в учреждении дошкольного образования и в семье. С этой целью для студентов организуются разнообразные воспитательные мероприятия, способствующие развитию у будущих педагогов культуры профессионального общения, ознакомлению с лучшими образцами педагогического мастерства, формирования ценностей здорового образа жизни. Значимую роль имеет также самостоятельное проведение студентами разнообразных досуговых мероприятий, центральным элементом которых является освоение правил и норм безопасного поведения, что позволяет значительно повысить уровень представлений и практических умений, которые в совокупности необходимы для формирования у ребёнка осознанного безопасного поведения в различных условиях окружающего мира.

Заключение. Таким образом, подготовки будущего педагога дошкольного образования к формированию основ безопасной жизнедеятельности должна рассматриваться с позиций компетентностного подхода в образовательной среде, создающей условия для проявления будущим специалистом своей индивидуальности в различных направлениях образовательной деятельности.

Список использованных источников

1. Маркова, А. К. Психология профессионализма / А. К. Маркова. — М.: Знание, 1996. — 312 с.
2. Авдеева, Н. Н. Безопасность: учебное пособие по основам безопасности жизнедеятельности детей старшего дошкольного возраста / Н. Н. Авдеева, О. Л. Князева, Р. Б. Стёркина. — М.: Детство-пресс, 2012. — 114 с.
3. Учебная программа дошкольного образования: (для учреждений дошкольного образования с русским языком обучения и воспитания) / Мин-во обр-я Респ. Беларусь. — Минск: Нац. ин-т образования, 2019. — 479 с.

УДК 37.02

М. А. Рогач

Учреждение образования «Гродненский государственный университет им. Янки Купалы», Гродно, Республика Беларусь

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТАМИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Введение. Общение является неотъемлемой частью жизни каждого человека. Наше общество состоит из людей разных возрастов, взглядов, мнений, точек зрения и т. д. Отстаивая своё мнение, чаще всего и происходят конфликты. Конфликты случаются там, где есть противоречия между людьми. Источником этих противоречий являются разногласия в знаниях, личностных качествах, взглядах, убеждениях.

Данная проблема актуальна и в педагогической деятельности, так как конфликтные ситуации являются очень частым и неизбежным явлением в обучении подрастающего поколения. Для эффективной работы в школе, педагогу необходимо владеть умениями и навыками предупреждения и разрешения различных видов конфликтных ситуаций.

К сожалению, педагогическое общение не всегда корректно. Чаще всего, именно в педагогическом общении возникают разного рода конфликты, которые могут быть спровоцированы учащимися, либо сознательно созданы учителем для достижения лучшего результата в обучении, а также конфликты с родителями,

которые неудовлетворенны обучением и воспитанием своих детей, организацией учебно-воспитательного процесса или отношением учителя к ребёнку.

Конфликт в педагогической деятельности часто проявляется, как стремление учителя утвердить свою позицию и как протест воспитанника против несправедливого наказания, несоответствующей оценки его деятельности, поступка. Реагируя на поведение ребёнка, учитель берёт ситуацию под собственный контроль и восстанавливает порядок. Поспешность в оценках поступка часто приводит к ошибкам, вызывает возмущение у учащегося несправедливостью со стороны учителя, и тогда педагогическая ситуация переходит в конфликт [1, с. 39].

Основная часть. В своей работе учитель уже с начальных классов передаёт не только знания обучающимся, но и формирует личность, обучая их культуре взаимодействия с разными людьми.

Однако педагогу, чаще всего, не хватает культуры и техники взаимодействия с воспитанниками, что и приводит к разногласиям. И для того, чтобы педагогическая ситуация не переходила в конфликт, необходимо знать, как управлять конфликтными ситуациями.

Конфликт в педагогической деятельности часто проявляется как стремление учителя утвердить свою позицию и как протест ученика против несправедливого наказания, неправильной оценки его деятельности, поступка.

Понятие педагогического конфликта рассматривается в конфликтологии как возникающая в результате профессионального и межличностного взаимодействия участников образовательного процесса форма проявления обострившихся субъектно-субъектных противоречий в результате столкновения противоположно направленных мотивов [2, с. 6].

Взаимодействия учителя с учениками возникают в различных ситуациях. Чаще всего, эти ситуации создаёт учитель для организации учебного процесса, а также для взаимной деятельности педагога и учащихся.

Конфликт в педагогическом коллективе может способствовать укреплению группы, повышению самооценки, а также поднимает уровень межличностных отношений. Но у конфликта есть и отрицательная сторона, которая несёт в себе разрушительное влияние в случае его преодоления.

В. Воронин классифицирует педагогические конфликты в зависимости от субъектов взаимодействия: ученик—ученик; ученик—учитель; ученик—родители; ученик—администратор; учитель—учитель; учитель—родители; учитель—администратор; родители—родители; родители—администратор; администратор—администратор. Из вышесказанного следует, что в школе возможны конфликты как по горизонтали, так и по вертикали [3, с. 55].

Управление конфликтом — это сознательная деятельность, осуществляемая на всех этапах его возникновения, развития и завершения участниками конфликта или третьей стороной [3, с. 99].

Для правильного разрешения конфликта педагогу необходимо знать, как следует избежать конфликтной ситуации, изучать психологию конфликта, для того чтобы вовремя предвидеть развитие непредвиденных ситуаций и правильно их решить.

Конфликт «ученик—ученик» явление частое, так как дети в наше время стали более жестокими. Современное телевидение, плохие компании способствуют тому, что престижно сейчас употреблять нецензурную лексику, решать проблемы кулаками и издеваться над слабыми.

Порой дети могут урегулировать конфликтную ситуацию самостоятельно, но иногда необходимо вмешательство педагога. Учителю следует разрешить конфликт в спокойной форме, без публичных извинений, а также без давления на ребёнка.

Иногда учащиеся считают, что они лучше своих сверстников, что, чаще всего, приводит к оскорблениям друг друга, сплетням, зависти в связи с борьбой за лидерство, а также из-за отсутствия взаимопонимания.

Педагог должен контролировать такие ситуации. Проводить индивидуальные беседы, различного рода диагностики, разговор между конфликтующими сторонами без посторонних людей.

После разрешения конфликтной ситуации, важен диалог учителя с ребёнком. Ученика хорошо называть по имени, важно, чтобы он почувствовал атмосферу доверия, доброжелательности. [4, с. 39]

Конфликт «учитель—ученик» происходит, чаще всего, из-за того, что ученик испытывает трудности в ежедневном выполнении домашнего задания, соблюдения правил в школе и требований учителя как во время урока, так и на переменах. Но не всегда конфликт происходит из-за учащегося. Конфликт может спровоцировать и педагог, если позволяет себе некорректно выражаться, упрекать учащегося. Также можно обозначить недостаточный профессионализм педагога, который проявляется в неумении правильно организовать познавательный интерес учащегося к предмету, манипулировать оценками и неспособности организовать урок со всей группой.

М. М. Рыбакова отметила, некоторые причины возникновения конфликта между учителем и учеников:

- малая возможность учителя прогнозировать на уроке поведение учеников; неожиданность их поступков часто нарушает запланированный ход урока, вызывает у учителя раздражение и стремление любыми средствами убрать «помехи»; недостаток информации о причинах случившегося затрудняет выбор оптимального поведения и соответствующего обстановке тона обращения;

- свидетелями ситуаций являются другие ученики, поэтому учитель стремится сохранить свой социальный статус любыми средствами и тем самым часто доводит ситуацию до конфликта;

- учителем, как правило, оценивается не конкретный поступок ученика, а его личность, такая оценка часто определяет отношение к ученику и других учителей и сверстников (особенно в начальной школе) [6, с. 249].

Правильным действием со стороны учителя во время конфликтной ситуации будет спокойный, доброжелательный, уверенный тон в ответ на бурную реакцию ученика. Педагогу необходимо проявлять терпимость по отношению к учащемуся, быть лаконичным и немногословным.

Доброжелательное и справедливое отношение к ученикам станет залогом здоровой атмосферы в классе, сделает нетрудным выполнение предложенных рекомендаций.

Обычно, всё происходит иным образом: конфликтующий закрывает глаза на собственные ошибки, одновременно ищет их в поведении оппонента [5, с. 4].

Когда ситуация трезво оценена, проблема обрисована, учителю проще найти истинную причину конфликта, оценить правильность действий обеих сторон, наметить путь к конструктивному разрешению неприятного момента. Сначала лучше дать учащемуся выговориться, внимательно его выслушать, показать ученику свою заинтересованность в разрешении конфликтной ситуации. Наиболее эффективным разрешением конфликта является ситуация, когда обе стороны согласны разрешить конфликт в условиях совместной деятельности.

Стоит отметить, что при диалоге между учителем и учеником важно учитывать определённые вещи. Стоит подготовиться к нему заранее, чтобы знать, что сказать ребёнку. Как сказать — составляющее не менее важное. Спокойный тон и отсутствие негативных эмоций — то, что нужно для получения хорошего результата. А командный тон, который часто используют учителя, упреки и угрозы — лучше забыть. Нужно уметь слушать и слышать ребёнка. При необходимости наказания, стоит продумать его таким образом, чтобы исключить унижение ученика, изменение отношения к нему [4, с. 3].

Пример: Ученица четвёртого класса, Оксана, плохо успевает в учёбе, раздражительна и груба в общении с учителем. На одном из уроков девочка мешала другим ребятам выполнять задания, бросала в ребят бумажки, не реагировала на учителя даже после нескольких замечаний в свой адрес. На просьбу учителя выйти из класса, Оксана так же не отреагировала, оставаясь сидеть на месте. Раздражение учителя привело его к решению прекратить вести занятие, а после звонка оставить весь класс после уроков. Это, естественно, привело к недовольству ребят [4, с. 4].

Правильным решением было бы спокойно вести урок дальше. После урока поговорить с ученицей без посторонних лиц. Показать ей своё доброжелательное отношение, понимание, желание помочь, подчеркнуть лучшие стороны её характера. Следует также побеседовать с её родителями, узнать иные причины подобного поведения. И далее наблюдать за учащейся, уделять ей больше внимания, доверять ответственные задания, помогать в выполнении заданий, но и не забывать про остальных учащихся.

Учителям следует стремиться контролировать свои эмоции, быть объективными, давать учащимся возможность обосновать свои претензии, не приписывать ученику своё понимание его позиции. Не оскорблять учеников, стараться не удалять нарушителей из класса, по возможности разрешать конфликт без обращения к администрации, соблюдать достоинство своё и ученика, не отвечать на агрессию агрессией, не затрагивать личности ученика, его семью, давать оценку только его конкретным действиям, дать себе и школьнику право на ошибку, независимо от результатов разрешения противоречия постараться не разрушить отношений с учеником [6, с. 250].

Конфликтная ситуация «учитель—родитель» возникает, чаще всего, из-за того, что родители неравнодушны к своим детям. Иногда встречаются такие люди, которые не умеют правильно взаимодействовать в конфликтной ситуации. Они доказывают свою правоту и пытаются показать, что они сильнее. Самая частая конфликтная ситуация между учителем и родителем происходит из-за оценок учащихся. Чтобы предотвратить такие конфликты необходимо заранее рассказать родителям про нормы оценок. Необходимо выдерживать уважительный тон, не обвинять и не переходить на личности.

Родитель и учитель должны быть на одной стороне, ведь они вместе участвуют в воспитании и обучении ребёнка. Если же конфликт всё-таки возникает, следует обсудить проблему и найти пути решения.

Заключение. В целях конструктивного завершения педагогических конфликтов наиболее эффективно использование таких управленческих воздействий, как прогнозирование, предупреждение, профилактика и разрешение конфликтов. Прогнозирование педагогических конфликтов заключается в обоснованном предположении об их возможном будущем возникновении и особенностях развития, что повышает вероятность оптимального разрешения противоречия. Предупреждение конфликта — это деятельность, направленная на недопущение его возникновения. Профилактика конфликтов заключается в такой организации субъектов педагогического взаимодействия, которая исключает или сводит к минимуму вероятность возникновения конфликтов между ними. Разрешение педагогических конфликтов предполагает совместную деятельность его участников, направленную на решение проблемы, которая привела к столкновению [7, с. 34].

Конфликт нельзя ликвидировать с помощью волшебной палочки. Тем более конфликт детский, так как он основан в основном на эмоциях, которые в детском возрасте у детей очень сильны.

Мы никогда не освободимся от конфликтов между учениками, между учениками и педагогами, если не научимся бесконфликтно жить в школьной среде. Прежде всего, надо начинать с себя. Здесь возможна профилактика, в том числе и психологическая: надо учиться слушать другого, видеть себя глазами другого, уметь чувствовать за другого, уметь решать бесконфликтно вопросы, прийти к общему мнению, уметь правильно спорить.

Список цитируемых источников

1. Роль учителя в возникновении и разрешении педагогических конфликтов: сб. науч. ст. / ГБОУ ДПО ; науч. ред. Е. А. Селиванова. — Челябинск, 2010. — С. 39.
2. Погодина, Е. К. Формирование бесконфликтной образовательной среды / Е. К. Погодина, В. В. Мартынова, Е. Л. Евдокимова : под ред. Е. К. Погодина. — Минск : НИО, 2021. — 184 с.
3. Управление педагогическим конфликтом : сб. науч. ст. / ФГБУ ВПО ; науч. ред. Г. М. Гаджикурбанова. — Дагестан, 2016. — С. 55.
4. Щуркова, Н. Е. Этика школьной жизни / Н. Е. Щуркова. — М. : Пед. о-во России, 2000. — 182 с.
5. Школьные конфликты: виды, пути решения, приемы и примеры : сб. науч. ст. / ГУО ; науч. ред. Л. В. Артеменко. — Дрибин, 2021. — С. 4.
6. Шейнов, В. П. Управление конфликтами / В. П. Шейнов. — Питер, 2014. — 367 с.
7. Анцупов, А. Я. Профилактика конфликтов в школьном коллективе / А. Я. Анцупов. — М. : ВЛАДОС, 2003. — 208 с.

УДК 387

И. С. Рудская

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

КВЕСТ-ИГРА КАК МЕТОД ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Важным фактором экологического воспитания является создание условий для наблюдения дошкольниками явлений и объектов природы и предоставления возможности непосредственного общения с живой природой. Воспитателям учреждения дошкольного образования важно создавать единый процесс взаимодействия педагога и воспитанников, который строится на основе новых технологий, форм, методов, приёмов организации деятельности детей, где будут гармонично переплетаться разные образовательные области. Особенно интересным и эффективным видом современных технологий становится интерактивная игра (квест), которая предлагает те условия, где дети могут изменить формы поведения и деятельности во взаимодействии, и с интересом и увлечённостью решать поставленные задачи.

По определению Г. А. Фёдоровой квест — это «целенаправленный поиск информации для решения проблемы или выполнения задания» [1; 2]. И. Н. Сокол рассматривает квест как «технология, которая имеет чётко поставленную дидактическую задачу, игровой замысел, обязательно имеет руководителя (наставника), чёткие правила, и реализуется с целью повышения у учащихся знаний и умений XXI века» [3].

На сегодняшний день многие учёные рассматривают вопросы внедрения квест-технологии в образовательный процесс как средство физического и познавательного развития детей (О. Н. Самохина [4]); как интерактивное обучение (Ю. В. Калугина, А. Р. Мустафина [5], В. В. Чигинцева [2]); как инновационная форма воспитания (Т. О. Лечкина [6]); для развития коммуникативной активности (Н. Н. Кривдина [7], Д. Е. Тарарин [8]).

Основная часть. Квест — это приключенческая игра, которая подразумевает активность каждого её участника. Эта инновационная интерактивная форма организации образовательной деятельности, позволила вовлечь детей и их родителей в увлекательный мир приключений и разнообразных событий. В ходе решения игровых поисковых задач, она способствует развитию активной, деятельностной позиции ребёнка, развитию у него любознательности и познавательного интереса.

В ходе квест-технологии реализуются образовательные, развивающие и воспитательные задачи:

- образовательная — вовлечение каждого ребёнка в активный образовательный процесс посредством игровой деятельности;
- развивающая — развитие интереса, любознательности, поисковой и познавательной активности, творческих способностей каждого ребёнка;
- воспитательная — воспитание личной ответственности за выполнение работы.

В нашем исследовании мы рассматриваем квест-игру как метод экологического воспитания, так как использование квест-игры в работе по экологическому воспитанию детей, помогает систематизировать знания по экологии, формировать целостное представление о природных явлениях, взаимосвязях объектов живой и неживой природы. Результаты проведённого нами теоретического исследования требуют экспериментальной проверки нашей гипотезы: педагогические возможности использования системы квест-игр в формировании экологических представлений у детей среднего дошкольного возраста определяются интеграцией образовательного и игрового компонентов по заданному сюжету в разнообразной детской деятельности. Цель исследования — определить педагогические возможности использования квест-игры как метода формирования экологических представлений у детей среднего дошкольного возраста. Для достижения поставленной цели провели экспериментальную работу, которая состояла из трёх этапов.

1) этап — констатирующий. На данном этапе нами отобраны методики исследования уровня сформированности экологических представлений у детей среднего дошкольного возраста, проведена диагностика;

2) этап — формирующий. На этом этапе созданы условия, направленные на формирование экологических представлений у детей среднего дошкольного возраста через использование квест-игр;

3) этап — контрольный. На контрольном этапе исследования проведена повторная диагностика уровня сформированности экологических представлений у детей среднего дошкольного возраста, выполнен анализ полученных результатов.

В ходе исследования нами выделены показатели сформированности экологических представлений детей среднего дошкольного возраста: представления о мире животных, растительном мире, неживой природе, временах года. Для определения уровня сформированности экологических представлений у детей среднего дошкольного возраста были разработаны дидактические упражнения на определение характерных особенностей представителей мира животных, растительного мира и неживой природы. Данные упражнения проводились индивидуально с каждым ребёнком. Изучив представления детей среднего дошкольного возраста о природе и проанализировав полученные данные, мы получили следующие результаты уровней сформированности экологических представлений детей в контрольной и экспериментальной группах.

В контрольной группе средний уровень экологических представлений показали 60 % детей; низкий уровень — 40 % детей. В экспериментальной группе были получены следующие данные: со средним уровнем — 55 % детей; с низким уровнем — 45 % детей. Высокий уровень не выявлен. На основании полученных результатов констатирующего эксперимента перед нами встала задача наметить методику совершенствования работы по экологическому воспитанию детей дошкольного возраста, что и обусловило проведение формирующего эксперимента в экспериментальной группе.

Целью формирующего эксперимента явилась разработка и апробация системы квест-игр. Игры проводились еженедельно. Отдельные игровые моменты квест-технологии использовались ежедневно во время всех режимных процессов. Мы разработали план непосредственно-образовательной деятельности на три месяца по формированию экологических представлений с учётом интеграции образовательных областей. Непосредственно-образовательная деятельность по развитию экологических представлений проводилась с детьми среднего дошкольного возраста в экспериментальной группе один раз в неделю.

Серия квестов была разработана по следующим образовательным компонентам:

- представления о неживой природе: «Путешествие в планетарий. Солнечная система», «Волшебная осень», «Мы друзья природы»;
- представления о растительном мире: «Как растут растения», «Лекарственные растения», «Комнатные растения»;
- представления о мире животных: «Царство животных», «Знакомство с животными севера и жарких стран», «Почему исчезают животные»;
- представления о человеке: «Здоровый человек», «Внутренние органы человека», «Путешествие в организм человека».

Данные квесты имели определённую структуру, которая состоит из трёх основных частей, неразрывно связанных общим содержанием и методикой: начало, ход занятия (процесс) и окончание.

С целью выявления эффективности предложенной программы по формированию экологических представлений у детей среднего дошкольного возраста проводился контрольный этап нашего исследования: определение уровня сформированности экологических представлений у детей среднего дошкольного возраста после реализации формирующего этапа. В контрольной группе средний уровень экологических представлений показали 65 % детей; низкий уровень — 35 % детей. В экспериментальной группе были получены следующие данные: со средним уровнем — 65 % детей; с высоким уровнем — 35 % детей. Низкий уровень не выявлен.

Заключение. У детей сформированы представления о природе, они ознакомились с различием живой и неживой природы и их взаимосвязи. Можно сделать вывод, что гипотеза подтвердилась. Данное проведённое исследование говорит об эффективности подобранной и апробированной серии квест-игр, организованной образовательной деятельности, что позволяет утверждать, что сформулированная нами цель — изучение и практическое подтверждение использования квест-игр в экологическом образовании у детей дошкольного возраста была достигнута.

Список цитируемых источников

1. *Фёдорова, Г. А.* Технология квеста во внеурочной деятельности в 6 классах / Г. А. Фёдорова // Вестник ТОГИРРО, 2016. — № 1. — С. 254—256.
2. *Чигинцева, В. В.* Квест-игра как современная технология интерактивного обучения русскому языку в общеобразовательной школе в условиях инклюзивного подхода / В. В. Чигинцева // Вестник ТГПУ, 2017. — № 2 (179). — С. 72—76.
3. *Сокол, И. Н.* Классификация квестов / И. Н. Сокол // Молодой ученый. — 2014. — № 6 (09). — С. 138—140.
4. *Самохина, О. Н.* Игра-квест — как эффективное средство физического и познавательного развития детей дошкольного возраста / О. Н. Самохина // Новая наука: опыт, традиции, инновации. — 2015. — № 7. С. 57—63.
5. *Калугина, Ю. В.* Образовательный квест как интерактивная форма обучения иностранному языку / Ю. В. Калугина, А. Р. Муштафина // Концепт. — 2015. — Т. 13. — С. 34—35.
6. *Лечкина, Т. О.* Технология «квест-проект» как инновационная форма воспитания / Т. О. Лечкина // Наука и образование: новое время, 2015.

7. Кривдина, Н. Н. Развитие социальной и коммуникативной активности дошкольников в образовательных квестах / Н. Н. Кривдина // Филологическое образование в период детства. — 2016. — № 23. — С. 146—148.

8. Тарарин, Д. Е. Живые квесты как инструмент формирования коммуникаций между участниками игрового процесса / Д. Е. Тарарин // Современные проблемы взаимодействия российского государства и общества : сборник конференции (10.12.2015). — Саратов, 2016. — С. 232—234.

УДК 371.21⁸⁴

Л. В. Севернёва

Государственное учреждение образования «Дошкольный центр развития ребёнка № 1 г. Могилёва», Могилёв, Республика Беларусь

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ

Введение. Дошкольное детство является периодом наиболее интенсивного познавательного развития. Дети дошкольного возраста активно познают окружающий мир, именно в детские годы закладываются основы активного познавательного отношения к действительности. Ребёнок совершает первые самостоятельные исследования и открытия, переживает радость познания мира и собственных возможностей, что стимулирует его дальнейшие интеллектуальные усилия, направленные на обнаружение нового, интересного, увлекательного в окружающем. Многие учёные (Т. И. Бабаева, А. Н. Подъяков, Н. Н. Подъяков, А. Н. Матюшкин, О. В. Дыбина, А. И. Савенков, Е. И. Смолер) подчёркивают, что в настоящее время необходима иная система познавательной деятельности детей, качественно более высокого уровня, ориентированная на становление исследовательской позиции ребёнка в образовательном процессе, развитие его мотивационной направленности на самостоятельный поиск и получение новых знаний путём активного взаимодействия с миром в познавательно-исследовательской и практической деятельности [1, с. 233].

Дошкольное образование является первым уровнем непрерывного образования. В связи с этим образование детей старшего дошкольного возраста должно строиться в соответствии с общей идеологией модернизации образования Республики Беларусь, согласно которой основным результатом деятельности учреждения образования становится не система знаний, умений и навыков, а набор ключевых компетентностей. В мировой образовательной практике понятие компетентность выступает в качестве центрального, поскольку обладает интегративной природой и включает мотивационную, этическую, социальную, поведенческую, когнитивную, операционально-технологическую составляющие. Компетентность — есть результат не только образования, но и влияния семьи, социума, культуры и, что чрезвычайно важно — самого субъекта [2, с. 54].

К старшему дошкольному возрасту психофизические, психические, личностные достижения развития, относительная автономность и самостоятельность ребёнка в поведении, решении элементарных бытовых проблем, организации доступной деятельности, характер взаимодействия со сверстниками и взрослыми свидетельствуют о становлении начальных ключевых компетентностей. Исходя из этого, в качестве целевого ориентира, показателя результативности и качества образования детей старшего дошкольного возраста можно рассматривать начальные компетентности ребёнка — интегративные личностные характеристики, определяющие его способность к решению разнообразных доступных задач жизни и деятельности [2, с. 54].

В структуре начальных ключевых компетентностей особое место принадлежит познавательной компетентности как готовности самостоятельно решать задачи, связанные с освоением содержания образования на основе развития основных познавательных процессов. Это задачи: познавательной деятельности; ориентации в окружающем мире; использования доступных средств познания и получения информации; проявление познавательного интереса и активности, любознательности, стремление овладеть новыми источниками информации.

В образовательном стандарте дошкольного образования определены показатели познавательного развития воспитанника старшего дошкольного возраста, среди которых особое значение имеет любознательность, проявление познавательного интереса к сложным незнакомым объектам, умение использовать разные типы вопросов для получения информации, владение простейшими приемами обобщения, систематизации, классификации и т. д.

Основная часть. Исследовательское обучение — путь к знанию через собственный творческий исследовательский поиск, наиболее полно соответствующий природе ребёнка и современным задачам обучения. Его основные составляющие — выявление проблем, выработка и постановка гипотез, наблюдения, опыты, эксперименты, а также сделанные на их основе суждения и умозаключения. Центр тяжести в обучении при применении исследовательского метода переносится на факты действительности и их анализ, при этом слово, безраздельно господствующее в традиционном обучении, отодвигается на второй план.

Главная цель исследовательского обучения — формирование способностей самостоятельно и творчески осваивать (и перестраивать) новые способы деятельности в любой сфере человеческой культуры [3, с. 9]. Однако, в педагогической практике наблюдается противоречие между стремлением развивать познавательную компетентность воспитанников старшего дошкольного возраста и недостаточным владением воспитателями конкретными средствами и методами ее развития.

Большую помощь для развития познавательной компетентности детей старшего дошкольного возраста с использованием исследовательского метода обучения нам оказала методика проведения учебных исследований детей старшего дошкольного возраста А. И. Савенкова, которая включала два этапа: первый — организованную деятельность с воспитателем; второй — самостоятельные исследования.

Порядок действий по использованию исследовательского метода обучения включает: определение целей и задач исследования, составление предварительного плана исследования, проведение исследования, используя разные методы получения информации, анализ и обобщение данных, полученных в результате исследования. Занятия проводились по определенному алгоритму: сначала воспитатели задавали детям проблемные вопросы, например, «Как вы думаете, с чего мы начнем наше исследование?». Отвечая на вопросы, дети постепенно выстраивали линию из карточек-схем: «Подумать», «Спросить у другого человека», «Понаблюдать», «Узнать из книг», «Посмотреть видеоматериалы», «Узнать из интернета», «Обратиться к специалисту» [3, с. 255]. Исходя из темы исследования, предлагались и другие методы: «Провести эксперимент», «Позвонить по телефону специалисту». Набор методов зависел от темы исследования и реальных возможностей, однако, чем больше методов использовалось, тем более полной была информация об исследуемых объектах. Когда «исследователи» определяли последовательность работы, начинали собирать материал. Собранную информацию фиксировали пиктограммным письмом в «дневниках исследователей». Потом воспитанники обобщали всю собранную информацию и делали сообщения. Чтобы усилить значимость момента, использовали игровую ситуацию, одевали детям «академические шапочки» и «мантии». Естественно, что качество представленной информации зависело от уровня развития ребенка. Однако сами сообщения служили и важным средством развития и обучения детей. С приобретением исследовательского опыта собиралось всё больше информации, сообщения становились более глубокими, развёрнутыми и обстоятельными. После выступлений «исследователей» обязательно организовывалось обсуждение сообщений, давалась возможность задавать вопросы. Как только воспитанники освоили общую схему деятельности, им предлагалось выбрать, исходя из познавательных интересов, индивидуальные темы исследования в рамках изучаемых тем. Перед детьми ставилась задача — собрать нужную информацию, используя возможности всех доступных источников, обобщить её и подготовить собственное сообщение. Большую помощь в самостоятельных исследованиях детей оказывали родители воспитанников. Они помогали детям собирать информацию из разных источников, в условиях семьи исследовательская деятельность детей расширялась за счёт новых возможностей. В процессе исследования у многих воспитанников проявлялась избирательная направленность на определённые объекты, они могли многократно возвращаться к любимым темам исследования, педагоги поддерживали детскую инициативу, включали в исследование новые объекты, чтобы расширить исследовательский поиск.

Основой развития познавательной компетентности детей старшего дошкольного возраста являлось равноправное общение воспитателя с детьми и особая сотворческая исследовательская позиция воспитателя. Она фактически выступает в форме педагогического сопровождения, которое разворачивается как развивающее взаимодействие воспитателя с ребёнком и открывающее перспективу обогащения исследовательского опыта в увлекательном движении к новым открытиям.

Важно не давать детям готовые знания и алгоритм решения разных проблем, а побуждать их к выдвижению предположений и высказываний с дальнейшей проверкой в процессе наблюдений, опытов, экспериментирования. Воспитатель дошкольного образования становится «незнайкой», высказывает опасения, проявляет неуверенность, обращается к детям за советом и помощью, ставит перед ними увлекательные проблемы, требующие решения на основе сообразительности, рассуждения, доказательства, поисковой деятельности.

Заключение. Исследовательский метод обучения является эффективным для развития познавательной компетентности детей старшего дошкольного возраста, так как наши воспитанники стали проявлять любознательность и познавательную инициативу, стремятся поделиться новой информацией друг с другом, со взрослыми. Проявление познавательной компетентности в разных видах деятельности позволяет определить готовность перехода ребёнка старшего дошкольного возраста на следующую — школьную образовательную ступень.

Список цитируемых источников

1. Бабаева, Т. И. Исследовательская активность дошкольника в образовательном пространстве современного детского сада / Т. И. Бабаева, О. В. Киреева // Развитие идей научной школы кафедры дошкольной педагогики Герценовского университета. — СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2010. — С. 233—241.
2. Гогоберидзе, А. Г. Исследовательская работа кафедры в рамках научных проектов: концепция организации образования детей старшего дошкольного возраста / А. Г. Гогоберидзе // Педагогика детства: Петербург. науч. шк. — СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2005. — С. 50—63.
3. Савенков, А. И. Путь к одаренности: исследовательское поведение дошкольников / А. И. Савенков. — СПб. : Питер. — 2004. — 272 с.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД И ЕГО РЕАЛИЗАЦИЯ В ОПЫТЕ РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ В УЧРЕЖДЕНИИ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Введение. Высшая ценность социума — человек. Поэтому внимание к воспитанию человека, забота о всестороннем развитии его способностей входит в круг важнейших проблем современного развитого общества.

Учитывать индивидуальные особенности детей в процессе развития — очень давняя традиция. Необходимость этого очевидна, ведь они по разным показателям отличаются друг от друга. Воспитанники поражают нас своеобразием поведения, интересов, способностей, склонностей. Нет совершенно одинаковых детей, даже близнецы обязательно отличаются между собой. А задачи воспитания остаются неизменными для всех. Как подойти к детям, чтобы познать их, как направить педагогические усилия на достижение наилучших результатов? Ответ на этот вопрос находит отражение в педагогической теории под названием принципа индивидуального подхода. Индивидуальный подход к детям предполагает организацию педагогического воздействия с учётом индивидуальных особенностей личности ребёнка, воспитания и условий жизни, в которых он находится.

Основная часть. Каждый ребёнок — индивидуальность. Поэтому образовательный процесс должен быть направлен на конкретного ребёнка и будет эффективен, когда активизирует его силы и возможности.

Проблему индивидуализации учёбы изучали с разных позиций: как средство повышения эффективности обучения (В. И. Гладких, М. Д. Сонин), воспитания активности и самостоятельности (Е. С. Рабунский, И. Э. Унт), формирования индивидуального стиля деятельности (О. В. Климанович, В. С. Мерлин).

Одна из причин неэффективности обучения, плохой успеваемости детей, как в школе, так и в учреждении дошкольного образования заключается в том, что существующая традиционная система обучения стала напоминать «сборочный конвейер», где все виды занятий разрознены, а иногда противоречат друг другу.

Другая причина в том, что в условиях такой «фабричной» модели образовательного процесса воспитатель дошкольного образования по ряду причин не умеет, не хочет, да и не может начинать обучение с того момента развития, где находится ребёнок сейчас. У него нет на то времени, он не умеет наблюдать, ибо он практически не владеет техникой наблюдения, которое является основным методом получения знаний о развитии детей дошкольного возраста; он плохо представляет себе, что может, и что должен уметь ребёнок того или иного возраста. Л. С. Выготский подчёркивал, что проблема индивидуализации возникает не только по отношению к тому, что выходит за пределы нормы: «...требование индивидуализирования воспитательных приёмов... составляет общее требование педагогики и распространяется решительно на всякого ребёнка» [1, с. 27].

Клинические наблюдения и психофизиологические исследования последних десятилетий доказывают, что дети без отклонений в развитии проходят схожие стадии развития. Последовательность их закономерна, но темп и пропорции развития у каждого ребёнка сугубо индивидуальны, они зависят от нейромоторики, воздействия микро- и макросреды, особенностей личностной структуры ребёнка. Поскольку каждая стадия представляет собой динамическое противостояние неустойчивости и равновесия в ребёнке, мы можем наблюдать в каждом возрасте так называемое (приспособительное) поведение, когда ребёнок принимает новое для себя, используя уже имеющийся у него опыт. Период неустойчивости («кризиса», по Выготскому) наполнен несоответствиями в поведении и развитии детей, а период равновесия, в свою очередь, позволяет детям укрепить и соотнести рост, обучение и поведение. Становится очевидным, что развитие детей дошкольного возраста необходимо осуществлять только на основе сочетания и баланса двух подходов — возрастного и индивидуального.

Именно такой баланс осуществляется в процессе тематического развития: знание возрастных особенностей даёт нам ключ к тому, как лучше организовать работу с детьми конкретного возраста, какие пути и методы избрать, чтобы сформировать у них умения и навыки. Знание же индивидуальных различий помогает нам видеть уникальность каждого ребёнка, данный ему от природы неповторимый стиль восприятия мира, разность социальной ситуации развития, его познавательные потребности [1].

К сожалению, «стричь всех детей под одну гребёнку» — наиболее распространённая «болезнь» нынешней дошкольной педагогики, несмотря на громко заявленный личностно ориентированный подход. Как же изменить сложившуюся в традиционной практике дошкольного развития ситуацию?

Это возможно при выполнении педагогом следующих условий:

1) наличие в группе достаточного количества различных игровых материалов, позволяющие детям взаимодействовать с ними и развивать их компетенцию;

2) обеспечение возможности свободного выбора детьми материалов, видов деятельности, центров деятельности, в которых они будут закреплять полученные представления, партнеров по совместной деятельности и другого, что и делает развитие ориентированным;

3) сочетание в равной степени интересов детей и требований образовательного плана;

4) замена фронтального способа организации образовательного процесса на индивидуально-групповой, позволяющий каждому ребёнку внести вклад в процесс развития. В полноценном виде этого можно достичь лишь на основе отказа от привычных нам двухместных столов, где дети лишены возможности работать «лицом к лицу» в группе с составом более двух участников. Удовлетворяя потребность детей в такой мобильной (динамично меняющей свой состав) или стабильной (отличающейся постоянством состава) микрогруппе, педагог даёт каждому ребёнку возможность чувствовать себя активным членом группы и достигать успехов наравне с остальными [2; 3].

Понимая высокие требования, предъявляемые к качеству современного развития, воспитатели дошкольного образования должны сами адаптировать технологию тематического обучения к условиям учебной программы, которую они обязаны выполнять. При этом они должны руководствоваться собственным знанием психолого-педагогических особенностей детей своей группы при помощи индивидуализации обучения. Именно индивидуализация является связующим звеном, который и направляет три референтные среды ребёнка (семью, учреждение дошкольного образования, школу) в единое русло.

Под индивидуализацией понимается особая организация образовательного процесса в группе, направленная на осуществление требований индивидуального подхода и учёт индивидуальных особенностей каждого ребёнка. Поэтому индивидуальный подход — это такой педагогический метод, который позволяет каждому ребёнку внести собственный вклад в процесс развития, а каждому педагогу позволяет учесть этот вклад.

Большинство педагогов подтверждают, что в группе нет двух одинаковых детей, которые участвовали бы в образовательном процессе совершенно одинаково, поэтому воспитатель дошкольного образования, ориентированный на личность ребёнка, должен уметь чутко реагировать на эти различия.

Л. С. Выготский дал ещё одно ключевое определение индивидуализации: «сознательное и точное определение индивидуальных целей воспитания для каждого ученика». Это положение вытекает из учения Выготского о зоне ближайшего развития и означает, что педагог должен направлять максимальное внимание на область, которая находится между границами того, что ребенок может сделать самостоятельно, а что с посторонней помощью [1].

Хотя индивидуализация часто происходит спонтанно в течение дня, для обеспечения эффективного индивидуального подхода необходимо тщательное планирование. Результаты работы в государственном учреждении образования «Ясли-сад № 14 г. Сморгони» показали, что наиболее гибким методом для достижения индивидуализации является обучение по принципу реагирования, основанное на теории рефлексивного обучения Д. Колба.

Предполагая взаимодействие с воспитанниками в рамках какого-либо проекта, педагог, прежде всего, организует наблюдение за детьми в определённой последовательности. Далее следует анализ результатов наблюдения, что позволяет педагогу правильно оценить увиденное и осуществить постановку целей, планирование педагогической деятельности. И только когда три предыдущих этапа последовательно им выполнены, возможен следующий, заключительный и очень важный шаг: внедрение разработанной к данному моменту педагогом индивидуализированной программы развития ребёнка. Если вы хотите не просто получить информации о развитии ребёнка, а построить для него индивидуализированную программу обучения, необходимо начинать с наблюдения.

Воспитатель дошкольного образования наблюдает за ребёнком в разных ситуациях (в свободной игре, на занятии под руководством, в нерегламентированном общении) с обязательным документированием (но не интерпретацией) наблюдаемых фактов. Фиксация может быть стандартизированной (например, на бланке) или свободной (фотозапись). Наблюдение помогает собрать объективную информацию. Воспитатель дошкольного образования внимательно анализирует полученные в ходе наблюдения записи и выделяет возможные информационные блоки.

Блок 1. «Что явилось первопричиной наблюдаемого поведения?»

Блок 2. «Что происходило в момент наблюдения?»

Блок 3. «Что явилось следствием произошедшего?»

Такая система работы с записями собственных наблюдений учит педагога наблюдать внимательно. Анализ помогает разобраться в том, какие именно трудности возникают у данного ребёнка.

На следующем этапе воспитатель дошкольного образования должен уже ясно представлять себе, почему у данного ребёнка существуют такие проблемы, что их вызывает, каковы сильные и слабые стороны ребёнка. Необходимо разделить цели, которые вы ставите перед собой по индивидуализации обучения, на две группы: цели для себя — их особенность заключается в том, что они могут быть решены без прямого вовлечения самого ребёнка; цели для ребёнка — в данном случае воспитатель дошкольного образования должен действовать непосредственно с привлечением самого ребёнка.

Планирование помогает воспитателю дошкольного образования систематизировать предполагаемое педагогическое взаимодействие. Главными механизмами внедрения индивидуализированной программы развития являются: высокий исполнительный стандарт педагогической деятельности воспитателя дошкольного образования; наличие естественного фона для ребёнка (все виды деятельности происходят в том же игровом сообществе); участие вместе с ребёнком в осуществлении программы педагогов, сверстников, родителей.

На этом этапе очень важны детали: «Какой тип выбора предложить всем детям и конкретно взятому ребёнку?», «Какие материалы предложить ребёнку, чтобы он успешно их использовал?», «Какие виды

деятельности могут повысить успешность ребёнка в межличностном взаимодействии со сверстниками?», «В какую мобильную микрогруппу включить ребёнка для совместной деятельности и общения?».

Если индивидуализированная программа не работает — следует приостановить свои действия и вновь наблюдать. Но на этот раз не только за ребёнком, но и за собой, за социальным контекстом микросреды ребёнка, за механизмом самого обучения. Возможно, увлечшись реализацией индивидуализированной программы для данного ребёнка, воспитатель дошкольного образования нарушил технологию реализации проектов всей группы.

Предложенная система индивидуализации представляет собою непрерывный цикл: если цели достигнуты, то ставятся новые, если не достигнуты — пересматривается индивидуализированная программа. Здесь важны гибкость педагога, с одной стороны, и тщательный отбор развивающих материалов — с другой. В любом случае воспитатель дошкольного образования должен быть уверен в одном: понять и отреагировать на индивидуальные особенности детей в процессе развития — высшая педагогическая цель.

Заключение. Индивидуальный подход к детям — важнейший принцип развития. Его реализация предполагает частичное изменение ближайших задач и отдельных сторон содержания образовательной работы, постоянное изменение методов и организационных форм с учётом личности каждого воспитанника для обеспечения индивидуально-своеобразного его развития. Ведущими условиями эффективности изучаемого процесса выступают: разнообразие видов деятельности как сферы самовыражения и самовоплощения старшего дошкольника; реализация самостоятельности и самостоятельности в интересах самопознания ребёнком своих творческих возможностей. Эффективность индивидуализации воспитания воспитанников возможна, если обеспечены следующие условия: диагностический подход к образовательной работе, направленный одновременно на объективную оценку творческих способностей ребёнка педагогами и его самопознание; творческая направленность всей педагогической деятельности воспитателей дошкольного образования; создание в детском коллективе атмосферы взаимопонимания, сотрудничества, взаимоуважения в связи с успехами других; разнообразие видов деятельности, позволяющих детям проявить творческие способности.

Работа по осуществлению индивидуального подхода к детям — трудная, она требует от воспитателя дошкольного образования и терпения, и известного напряжения, и бесконечных творческих поисков. Но если она является стержнем общего воспитательного процесса, эффективность его значительно повышается.

Список цитируемых источников

1. Громыко, Н. М. Проектно-тематический подход к обучению дошкольников : пособие для педагогов дошко. учреждений / Н. М. Громыко, И. В. Лапицкая. — Минск : Университетское, 2000. — 199 с.
2. Учебная программа дошкольного образования / М-во образования Респ. Беларусь. — Минск : Нац. ин-т образования, 2019. — 479 с.
3. Игра в жизни дошкольника : пособие / Е. А. Панько [и др.] ; под ред. Я. Л. Коломинского, Е. А. Панько. — 2-е изд. — Мозырь : Белый Ветер, 2016. — 184 с.

УДК 355.233.231.1

Т. П. Ульдинович

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

СОСТОЯНИЕ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

Введение. Патриотическое воспитание является неотъемлемой частью воспитательной системы государства, что определяется приоритетными направлениями государственной политики и идеологии. Это объясняется тем, что патриотизм, являясь ценностью и результатом патриотического воспитания, выступает как социально-нравственный императив, представляющий собой совокупность социальных и индивидуальных качеств личности, характеризующий человека как сознательного субъекта общественно-политической жизни. Необходимость целенаправленной и непрерывной работы по патриотическому воспитанию подчёркивается в Программе непрерывного воспитания детей и учащейся молодёжи на 20021—2025 годы. В послании Президента Республики Беларусь от 8 мая 2012 года отмечается, что «... движущей силой прогресса являются не материальные блага, а патриотизм. Движение вперёд невозможно без искренней любви к Родине, земле предков, к своему народу. Патриотизм был, есть и должен оставаться незыблемым постулатом нашей государственности. Это вечная ценность, которая скрепляет поколения» [1].

Основная часть. Младший школьный возраст — это наиболее благоприятный период для формирования разносторонне развитой личности, обладающей социальными знаниями, умениями и навыками. Это объясняется тем, что эмоционально-чувственная сфера младших очень чутка к внешним воздействиям. Так же для них характерна повышенная восприимчивость и впечатлительность, что активно проявляется при

непосредственном включении детей в активную деятельность. Таким образом, у обучающихся начальной школы происходит осмысление накопленных чувственных впечатлений, оценок, усвоение знаний, начинается простейшая систематизация, анализ, обобщение, формирование понятий и суждений о значимости патриотизма. На этом этапе непосредственные эмоционально-эстетические оценки явлений сочетаются с пробуждением интеллектуально-познавательных чувств.

Патриотическое воспитание — это сложный, многогранный процесс, предполагающий формирование активной гражданской позиции, проявляющейся в активной деятельности на благо Родины; это целенаправленный процесс формирования социально-ценностного отношения к Родине, своему народу, его культуре, языку, традициям [2].

Формирование патриотизма — это конечная цель процесса патриотического воспитания. Патриотизм, в свою очередь, является интегральным качеством, и ввиду его сложности выделяют различные направления патриотического воспитания. А. К. Быков в качестве классифицирующего признака направлений патриотического выделяет признак интеграционной связи целей и содержания патриотического воспитания с традиционно выделяемыми видами воспитания [3, с. 52]. Таким образом, согласно классификации А. К. Быкова, выделяются следующие направления патриотического воспитания: историко-краеведческое и экскурсионное, гражданско-патриотическое, литературно-музыкальное и художественное, физкультурно-оздоровительное и туристическое, экологическое.

Нами проводилось исследование на базе ГУО «Средняя школа №15 г. Барановичи» и «Средняя школа №1 г. Барановичи им. С. И. Грицевца». Общая выборка исследования составила 50 человек.

С целью изучения опыта воспитательной работы в учреждениях образования и определения соответствия реализуемых направлений вышеупомянутой классификации нами была проведена беседа с учителями начальных классов и проанализирована школьная документация. На данном этапе нашего исследования в качестве основных методов выступили беседа и метод анализа школьной документации соответственно. Содержание вопросов было направлено на получение информации о состоянии патриотического воспитания в современной школе, например, прибегает ли учитель к целенаправленной диагностике уровня сформированности патриотизма; какие формы работы, чаще всего, использует в процессе формирования патриотизма. На основании беседы с педагогами нам удалось установить, что они не прибегают к целенаправленной диагностике уровня сформированности патриотизма, а в качестве основных форм внеучебной работы используют устные формы, так как процесс патриотического воспитания сводится к банальному общению информации.

При анализе планов воспитательной работы наше внимание было направлено на изучение состояния процесса патриотического воспитания в школе через призму следующих характеристик: количественная характеристика, тематическое разнообразие, применяемые формы работы, разносторонность предлагаемых направлений (в соответствии с классификацией А. К. Быкова). В результате анализа нами было установлено, что процентное содержание мероприятий в планах воспитательной работы в среднем составляет 20 %, а в качестве основных форм работы используются такие как информ+, беседа и устный журнал.

Таким образом, на основании беседы с учителями и анализа планов воспитательной работы нами было установлено, что патриотическое воспитание в большей мере разрабатывается в рамках реализации гражданского направления патриотического воспитания. При этом следует отметить, что должное внимание патриотическому воспитанию, как системе взаимосвязанных компонентов, не уделяется.

С целью выявления эффективности организации патриотического воспитания в школе при реализации только одного из выделяемых направлений нами было проведено измерение уровня сформированности патриотической воспитанности у младших школьников. На данном этапе в качестве основного метода нами был выбран метод тестирования, так как он позволяет получить наиболее правдивые данные, ибо не допускает внешнего влияния и проявлений субъективизма при оценке результатов. При проведении диагностики нами использовалась стандартизированная методика А. В. Основина «Патриотизм — это...». Нами было установлено, что 45 % испытуемых имеют начальный уровень патриотической воспитанности, 45 % — средний уровень и 10 % — высокий уровень патриотической воспитанности. Следует отметить, что у 60 % обучающихся, имеющих средний уровень патриотической воспитанности, значения находятся в пределах нижнего порогового значения, граничащего с начальным уровнем. Такая же тенденция прослеживается и у обучающихся, имеющих высокий уровень патриотической воспитанности.

Таким образом, оказываемое воспитательное воздействие является не столь эффективным, что связано с отсутствием устойчивого интереса и заинтересованности детей на мероприятиях, однотипностью применяемых форм и отсутствием тематического разнообразия.

Полученные результаты стали наглядным подтверждением необходимости осуществления целенаправленного процесса патриотического воспитания на первом уровне получения образования. Мы смогли убедиться в необходимости разработки программы патриотического воспитания младших школьников во внеучебной деятельности.

При разработке программы патриотического воспитания младших школьников во внеучебной деятельности нами был учтён следующий ряд факторов:

- 1) программа должна представлять собой системную целостность, в которой будут отражены выделенные ранее направления;

- 2) применение не только классических, но и инновационных форм работы;
- 3) использование новейших педагогических технологий.

Так же при разработке содержания программы патриотического воспитания мы исходили из критериев и показателей, которые становятся ключевыми ориентациями в процессе воспитания патриотизма как качества личности. Тематика мероприятий, реализуемых в рамках программы, соответствует выделенным направлениям патриотического воспитания. Программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю). Преимущество программы заключается в том, что она разработана в соответствии с возрастными особенностями детей младшего школьного возраста и ориентирована на современного школьника (тематика мероприятий и предлагаемые формы работы подобраны в соответствии с интересами младших школьников на современном этапе).

Нами было установлено, что в результате применения разработанной нами программы патриотического воспитания младших школьников во внеучебной деятельности, в исследуемой группе произошло значительное увеличение количества обучающихся, уровень патриотической воспитанности которых определяется как высокий. Так, 69 % испытуемых характеризуются высоким уровнем патриотической воспитанности, 31 % — средним уровнем. Следует отметить, что 20 % обучающихся, для которых характерен высокий уровень патриотической воспитанности, имеют незначительное превышение границы верхней нормы. Такая же тенденция характерна и для 10 % респондентов со средним уровнем.

Заключение. Патриотическое воспитание представляет собой систему мировоззренческих установок, на которой базируется чувство любви к Родине. Наиболее благоприятным периодом для формирования патриотизма является младший школьный возраст, что обусловлено психологическими особенностями детей данной возрастной группы. При организации процесса патриотического воспитания в современной школе приоритет отдаётся устным формам работы, реализуемым в рамках только гражданско-патриотического направления патриотического воспитания. Создание программы патриотического воспитания способствует повышению сформированности уровня патриотической воспитанности.

Список цитируемых источников

1. Послание Президента белорусскому народу и Национальному собранию от 8 мая 2012 года // Официальный интернет-портал Президента Республики Беларусь www.president.gov.by. — Дата доступа: 16.03.2022.
2. Гражданско-патриотическое воспитание: опыт воспитательной работы в кадетском классе : метод. материалы для студентов пед. специальностей / сост. : О. Н. Васек, В. И. Козел, Г. П. Костевич ; под общ. ред. канд. пед. наук В. И. Козел. — Барановичи : РИО БарГУ, 2011. — 90, [6] с.
3. Быков, А. К. Интегративная природа патриотического воспитания в образовательных организациях как основание классификации его основных направлений / А. К. Быков // Вестн. МГЛУ. Образование и педагогические науки. — 2018. — № 4. — С. 47—60.

УДК 373.2

Е. С. Фомова

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»*

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ДОШКОЛЬНОГО ДЕФЕКТОЛОГА В СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТА

Введение. Сегодня в России наблюдается острая потребность в специалистах-дефектологах, прежде всего, в дошкольных дефектологах. Дефицит специалистов обусловлен, с одной стороны, тем, что в раннем дошкольном возрасте, можно более успешно скорректировать проблемы психического или физического развития ребёнка. С другой стороны, потребность в дефектологах связана с тем обстоятельством, что с каждым годом увеличивается количество детей с особыми образовательными потребностями. Постоянно растёт доля детей с нарушением интеллекта, и эта тенденция характерна не только для России, но и для других стран.

Спектр требований к дошкольному дефектологу широк и разнообразен: специалист должен быть инициативным, энергичным, ответственным, доброжелательным, тактичным, уверенным в успехе коррекционно-развивающей деятельности. Существенную роль играет также гуманная оценка человека в современном мире, в том числе и ребёнка с ограниченными возможностями здоровья. Оптимистическая позиция специалиста связана с его активно-преобразующим отношением к ребёнку, к сообществу детей, в которое должны включаться его воспитанники, к себе самому как субъекту-профессионалу, от которого зависят положительные изменения в жизни людей с ограниченными возможностями здоровья. Для дефектолога значимы также терпение, верность интересам и запросам людей с ограниченными возможностями здоровья, уважение и любовь к своим воспитанникам. Любая диагностическая и коррекционная информация о воспитанниках и их семьях должна быть строго конфиденциальна. [1, с 40].

Основная часть. Социализация ребёнка начинается с первых дней жизни и происходит вначале в микросоциуме (семья), а потом в макросоциуме (обществе). Социализация — сложный и непрерывный процесс, при котором ребёнок включается в жизнь общества, усваивает его нормы и ценности. В свою очередь, социум также изменяется и развивается благодаря привнесению в него индивидуальности каждого человека. Неоднозначность и противоречивость социализации обуславливает сложность её протекания у любого здорового человека. У «особого» ребёнка, который имеет проблемы в развитии, включение в общую социальную жизнь с сохранением своей индивидуальности представляет серьёзные трудности.

К неблагоприятным условиям социализации относится отторжение родителями ребёнка с нарушением интеллекта, семейная депривация, лишаящая ребёнка богатства, разнообразия и опыта семейных отношений. В таких ситуациях семье необходима специальная помощь, чтобы активно включиться в воспитание и социализацию ребёнка, понять психологические закономерности развития. Дефектологи, включающие в коррекционно-развивающую деятельность дошкольников с проблемами интеллекта, выделяют широкий спектр общих трудностей. Основная проблема ребёнка с ограниченными возможностями здоровья обусловлена нарушением его связей с миром, ограниченной мобильностью, бедностью контактов со сверстниками и взрослыми, недоступностью, зачастую, активного общения ребёнка с природой присвоения многообразия культурных ценностей. Все указанные проблемы — это следствие, с одной стороны, тяжёлого психофизического состояния ребёнка, с другой стороны, негативной социальной политики страны и доминирующего общественного сознания [2, с 352].

В последний период, в ситуации существенных изменений в политической, экономической и социальной жизни, а также непрерывного увеличения притока детей с интеллектуальной недостаточностью, обостряется необходимость для каждого педагога принять безусловную ценность любого ребёнка. Дефектолог должен обеспечить право каждого «особого» ребёнка быть защищённым государством, всеми его институтами, обществом. Наиболее пристальное внимание должно быть уделено гуманному отношению государства и социума к ребёнку с интеллектуальным дефектом, предупреждающим его социальную, культурную и образовательную изоляцию.

Процесс социализации глубоко умственно отсталого ребёнка крайне затруднён, прежде всего, тем, что у него значительно снижена способность к обобщению и присвоению остального опыта. Это явление Л. С. Выготский называл «социальным вывихом», имея в виду, что ребёнку с интеллектуальными нарушениями очень трудно усвоить именно общественный и культурный опыт. Главную задачу педагога-дефектолога он видел в том, чтобы «вправить» ребёнка в окружающую среду, то есть помочь ему включиться в жизнь общества, занять в нём своё место. Ребёнку трудно освоить сложный окружающий мир во всей его полноте, многообразии и сложности отношений природы и человеческого общества [3].

Умственно отсталый ребёнок, вступая в различные социальные контакты, чаще всего терпит неудачу, так как его попытки общения либо не имеют цели, либо не обеспечены необходимыми коммуникативными средствами, из-за чего и являются непродуктивными. У детей практически не сформировано представление об особенностях речевого этикета, который используется в той или иной группе. Даже старшим дошкольникам трудно сформулировать фразу, для них характерны грубые ошибки в точности, логичности, уместности того или иного высказывания [4].

Перечисленные проблемы умственно отсталого ребёнка, препятствующие успешной социализации, очевидны, но работу в этом направлении необходимо продолжать, стремясь найти по выражению Л. С. Выготского «обходные пути», чтобы помочь ему приспособиться к окружающему миру. Очевидно, грамотно организованная учебно-воспитательная работа будет способствовать максимально возможной социальной адаптации ребёнка с выраженной умственной отсталостью. «Главный принцип в работе с такими детьми — это воспитывающий характер обучения. В ходе учебного процесса детей приучают к дисциплине, общепринятым нормам поведения, адекватной реакции на определённые учебные и бытовые ситуации. Постоянный регламент, неукоснительное выполнение соответствующих правил поведения должны стать для таких учащихся потребностью, привычкой. Эта группа детей никогда не станет настолько самостоятельным, чтобы обходиться без помощи и поддержки взрослого человека. Важно научить их быть коммуникабельными, разумно активными, обращаться за помощью и принимать её, воспитать хорошие привычки, культурное поведение, чтобы они не мешали, не были в тягость обществу и людям, с которыми они будут общаться. Поэтому на первый план в обучении детей с выраженной и тяжёлой умственной отсталостью выходят такие занятия как «навыки самообслуживания», «хозяйственно-бытовой труд», «домоводство», «социальная коммуникация». В изменяющихся социально-экономических условиях для решения проблем социальной адаптации и интеграции детей с нарушениями интеллекта необходимо обновление содержания, форм и методов обучения. Основной направленностью коррекционных групп должна стать практическая подготовка к жизни наиболее социально развитой части детей [5].

Среди задач, стоящих перед дошкольным дефектологом, важнейшая — сформировать у ребёнка доверие ко взрослым, сверстникам, помочь ему адекватно воспринимать окружающую среду. Не менее существенно сформулировать навыки общения, культуры поведения в различных ситуациях, учить ребёнка понимать самого себя.

Для коррекции интеллектуальных нарушений необходима продуманная система упражнений, игр, заданий, обогащающих опыт ребёнка, дающих ему представление об основных умственных операциях (сравнение, обобщение, классификация, аналогия и др.) [2].

Особый интерес ребёнка вызывают задания по теме «Фрукты», дающие представления о свойствах, характерных признаках фруктов. Эти упражнения ориентированы на формирование умений сравнивать ко-

личество, форму, величину фруктов. Работа дефектолога также ориентирована на развитие восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения, речи. Дети усваивают обобщающее понятие «фрукты», названия, признаки фруктов, уточняют их цвет, форму, вкус. Ребёнок выясняет, где растут различные фрукты: в саду, на дереве, на кусте, в какое время созревают, что можно из них приготовить. При взаимодействии с дефектологом у ребёнка формируются новые умения. Он должен назвать, показать фрукты (яблоко, слива, груша, персик, абрикос, вишня, апельсин, мандарин). Перечислить их характерные признаки, цвет, форму, вкус, рассказать, где они растут. Материалом являются предметные картинки с изображениями фруктов; муляжи фруктов, свежие фрукты. Важным средством, стимулирующим развитие интеллекта дошкольника, являются также задания на формирование элементарных математических понятий — «выбери фрукты». Ребёнок должен выбрать из набора муляжей или картинок сначала фрукты круглой формы, затем овальной. Дефектолог просит ребёнка сгруппировать муляжи или фрукты по цвету, а потом по форме. Ребёнок должен назвать фрукты, имеющие круглую, а потом овальную форму. Уточнить, какие фрукты имеют жёлтый цвет, а какие зелёный или красный.

Полезно также, используя игровую ситуацию, учить ребёнка сравнивать предметы по величине, по длине, по весу. Психолог, бросая детям мячик, спрашивает: «Что меньше — арбуз или смородина?», «Что больше — слива или дыня?».

Ещё одно полезное упражнение — «соедини правильно». Ребёнку даётся карточка с изображениями большой сливы и большой груши, и маленькой сливы, и маленькой груши. Ему предлагается соединить линией большую сливу с маленькой, большую грушу с маленькой грушей, а потом закрасить большие фрукты жёлтым цветом, а маленькие — зелёным.

Широко используются в практике дошкольного дефектолога игровые ситуации на развитие познавательных процессов. — «Что исчезло?», «Что изменилось?». Детям предлагается 5—7 картинок с изображениями различных фруктов. По сигналу психолога дети закрывают глаза, а он убирает одну из картинок или меняет картинки местами. После этого он предлагает детям открыть глаза и назвать «исчезнувшую» картинку или объяснить, что изменилось и восстановить первоначальное расположение картинок [6].

Заключение. Постепенное целенаправленное усложнение игровых ситуаций и упражнений, стимулирует развитие интеллекта, способствует более успешному включению ребёнка в социум, что позволяет избежать культурную и образовательную изоляцию.

Список цитируемых источников

1. Щербакова, А. М. Воспитание ребёнка с нарушениями развития / А. М. Щербакова. — М. : [б. и.], 2004. — 40 с.
2. Бородулина, С. Ю. Коррекционная педагогика / С. Ю. Бородулина. — Р-н/Д. : [б. и.], 2004. — 352 с.
3. Назарова, Н. М. Специальная педагогика / Н. М. Назарова. — М. : [б. и.], 2006. — 400 с.
4. Зинкевич, Т. Д. Как помочь «особому» ребёнку / Т. Д. Зинкевич. — СПб. : [б. и.], 2001. — 128 с.
5. Выготский, Л. С. Проблемы дефектологии / Л. С. Выготский. — М. : Просвещение, 1995. — С. 451.
6. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для студентов вузов и системы повышения квалификации педагог. кадров / Е. С. Полат. — М. : Академия, 2001. — С. 66.

УДК 374.4

Д. С. Хованская

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА О РОДНОМ КРАЕ В ПРОЦЕССЕ ИГР-ЭКСКУРСИЙ

Введение. Сегодня проблема патриотического воспитания подрастающего поколения является одной из самых важных. «Воспитание любви к родной стране — задача чрезвычайно сложная, особенно когда речь идёт о детях дошкольного возраста. Однако в значительной степени такая сложность возникает при попытке переносить на детей взрослые показатели проявления любви к Отечеству» (С. А. Козлова) [1].

Начиная с дошкольного возраста, закладывается фундамент будущей человеческой сущности, гражданина своей страны. Одна из основных задач, стоящих перед педагогом — это воспитание любви к Родине, к родному краю и к своему народу. Эти чувства, из которых может вырасти патриотизм у ребёнка, воспитываются в семье и группе детского сада. Постепенно у ребёнка складывается «образ собственного дома», с его укладом, традициями, стилем взаимоотношений. И ребёнок принимает дом таким, какой он есть, и любит его. Это чувство «родительского дома», которое является основой любви к Родине, формирует чувство защищённости. Понятие «патриотизм» и «патриотическое воспитание» всегда вызывали интерес у ученых разных областей знания — философии, истории науки, психологии, педагогики.

При разработке данной проблемы в первую очередь принимали участие классики отечественной педагогической науки: Н. К. Крупская, А. С. Макаренко, В. А. Сухомлинский. В своих работах они показали суть, содержание, формы и методы воспитания патриотизма у детей в соответствии с задачами советской педагогики. Некоторые аспекты проблемы патриотического воспитания исследуются в работах психологов и философов. В работах П. П. Блонского, Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, С. Л. Рубинштейна раскрываются психологические основы патриотического воспитания. В исследованиях О. С. Богдановой, Н. И. Болдырева, А. С. Гаязова, В. А. Караковского, Б. Т. Лихачёва, И. С. Марьенко, Г. Н. Филонова, И. Ф. Харламова вопросы патриотического воспитания рассматриваются в единстве с гражданско-правовыми, нравственными и другими аспектами воспитательного процесса.

Воспитание патриотизма у детей является одной из основных задач дошкольного образования. С. А. Козлова патриотическое воспитание детей дошкольного возраста рассматривает как целенаправленный процесс педагогического воздействия на личность ребёнка с целью её обогащения знаниями о Родине, воспитание патриотических чувств и формирование готовности к деятельности на общую пользу [2]. По мнению Л. Е. Никоновой патриотическое воспитание — это процесс освоения наследия традиционной отечественной культуры, формирование отношения к стране и государству, где живёт человек [3]. В учреждениях дошкольного образования процесс патриотического воспитания осуществляется на основе следующих принципов [3]:

1. Принцип личностно-ориентированного общения обеспечивает индивидуальное, личностное становление и развитие нравственных качеств человека. Партнёрство, участие и взаимодействие являются основными формами общения воспитателей и детей. В процессе обучения дети выступают вместе с педагогом как активные исследователи окружающего мира, а не пассивно перенимают его опыт.

2. Принцип культуросообразности заключается в «открытии» различных культур, создании условий для наиболее полного ознакомления (с учётом возраста) с историей, достижениями и развитием культуры современного общества, а также формирования познавательных интересов.

3. Принцип свободы и самостоятельности позволяет ребёнку самостоятельно определять своё отношение к источникам культуры: воспринимать, подражать, комбинировать, творить и т. д.; выбирать цель, определяться в мотивах и способах действия (деятельности), в дальнейшем применении результата этого действия (деятельности) и в самооценке.

4. Принцип гуманно-творческой направленности обеспечивает получение ребёнком определённых знаний о культуре народа через взаимодействие с его культурной средой, с помощью творческих элементов (воображение, фантазия, «открытие», озарение и др., полезность, новизна).

5. Принцип интеграции различных видов детской деятельности. Реализация принципа интеграции невозможна без «достаточно определенной договорённости», включающей в себя содержание образования, методы его реализации, условия развития субъекта организации

Среди задач патриотического воспитания детей дошкольного возраста нами выделяются:

- формирование духовного и нравственного отношения, чувства сопричастности к родному дому семье, детскому саду, городу, селу;
- формирование духовных и нравственных отношений и ощущения сопричастности к культурному наследию своего народа;
- формирование духовной и нравственной связи с природой родных мест и чувства сопричастности к ней;
- формирование любви и уважения к нашей нации, понимание своей национальной особенности, чувства своего достоинства как представителя нашего народа и толерантное отношение к другим национальным представителям сверстников и родителей, соседей и других людей [4].

Воспитание патриотизма у детей дошкольного возраста реализуется в таких формах как, занятия, экскурсии, целевые прогулки, игры-занятия. Одной из эффективных форм приобщения детей к родному краю, на наш взгляд, является комплексная форма работы с детьми – игра-экскурсия.

Игра-экскурсия — занимательный познавательный турнир-викторина, который состоит из нескольких станций (станций), их участники игры проходят в определённом порядке. Игра-экскурсия является одним из средств расширения детского пространства, осознания окружающего мира и места в нём. В игре ребёнок получает возможность решать много проблем без усталости, напряжения, эмоционального срыва. Содержанием игр-экскурсий было путешествие детей в мир природы и по родному краю. Задания были разнообразными и интересными детям. Использовались загадки, задания на размышление и запоминание. В играх были рассмотрены лес, луга, грибы, животные родного края, герб и флаг и памятники родного города. Всё происходит просто, естественным образом, с радостью, и главное в ситуации, когда возникает повышенный интерес и радость. Играя в подобные игры, ребята получают полную картину родного края.

Целью нашего исследования стало формирование представлений детей о родном крае в процессе игр-экскурсий. Исследование включало три этапа. На первом этапе нами был определён уровень сформированности представлений детей старшего дошкольного возраста о родном крае. Выборку исследования составили 24 ребёнка в возрасте 5—6 лет из них 12 человек входило в экспериментальную группу и 12 — в контрольную.

В ходе констатирующего эксперимента для определения уровня сформированности у детей старшего дошкольного возраста исследовательских умений были использованы диагностические методики: «Родной город», «Символика родного края», «Личностное отношение к родному краю», «Многообразие животных»,

«Мир растений» [5]. В процессе выполнения заданий применялись некоторые способы стимулирования активности детей — похвала, одобрения; помощь педагога.

Согласно проведённому исследованию, мы получили результаты, по которым можно сказать следующее: из общей численности детей можно выяснить, что наибольшее количество детей в этих двух группах занимают дети со средней сформированностью представлений о родном крае (экспериментальная группа 50 % — 6 человек; контрольная группа 66,6 % — 8 человек). Высокий уровень сформированности представлений о родном крае у детей старшего дошкольного возраста наблюдается в экспериментальной группе у 4 человек (33,3 %), в контрольной группе у 3 человек (25 %). Низкий уровень сформированности представлений о родном крае выявлен в результате исследований в экспериментальной группе у двух человек (16,6%), в контрольной группе у одного человека (8,3 %), что является наименьшим показателем в данном исследовании. По результатам констатирующего эксперимента можно сделать вывод, что основной процент детей находится на высшем и среднем уровнях сформированности представления о родном крае у старших дошкольников.

В рамках формирующего эксперимента, чтобы повысить уровень сформированности представлений о родном крае у детей старшего дошкольного возраста, мы разработали игры-экскурсии: «Путешествие в мир природы», «Путешествие по родному краю». Игры были подобраны так, чтобы они могли решать несколько задач для формирования представлений о родном крае.

Для того, чтобы определить эффективность выполненной работы на этапе формирующего эксперимента, проводился контрольный эксперимент, который определил изменения в уровне сформированности знаний и представлений о родном крае у детей.

Для проведения контрольного эксперимента использовались задания, аналогичные применяемым в формирующем. Целью контрольного эксперимента было определить уровень сформированности представлений о родном крае у детей старшего дошкольного возраста после проведения формирующего эксперимента. По итогам контрольного этапа исследования можно выявить, что показатели контрольной группы практически не изменились. На низком уровне показатели не изменились 8,3 % (1 человек), на среднем уровне снизились с 66,6 % (8 человек), до 50% (6 человек); на высоком уровне показатель увеличился с 25 % (3 человека) до 41,6 % (5 человек). Результаты исследования представлений старшего дошкольного возраста контрольной группы о родном крае имеют положительную динамику, что свидетельствует о эффективности комплекса игр-экскурсий, применяемых в процессе опытно-экспериментальной работы.

Заключение. Систематическая работа по формированию у старшего дошкольника представлений о достопримечательностях родного города, его природе, с помощью игр-экскурсий показало свою результативность. Игры-экскурсии создают оптимальные условия, чтобы познакомить детей с родным краем, воспитать патриотизм и интерес к своей маленькой Родине в учреждении дошкольного образования.

Список использованных источников

1. Козлова, С. А. Теория и методика ознакомления дошкольников с социальной действительностью : учеб. пособие для студентов пед. учеб. заведений / С. А. Козлова. — М : Академия, 1998. — 160 с.
2. Никонова, Л. Е. Патриотическое воспитание детей среднего дошкольного возраста : пособие для педагогов учреждений дошкол. образования / Л. Е. Никонова. — Минск : Зорны Верасок, 2015. — 120 с.
3. Маханева, М. Д. Нравственно-патриотическое воспитание дошкольников / М. Д. Маханева. — М. : Сфера, 2009. — 165 с.
4. Учебная программа дошкольного образования / М-во образования Респ. Беларусь. — Минск : Нац. ин-т образования, 2019. — 479 с.
5. Соломенникова, О. А. Педагогическая диагностика развития детей перед поступлением в школу / под ред. Т. С. Комаровой, О. А. Соломенниковой. — М. : Мозаика-синтез, 2007. — 96 с.

УДК 373.3

Н. В. Шавель

Государственное учреждение образования «Гимназия № 5 г. Барановичи», Барановичи, Республика Беларусь

SCRATCH — ВИЗУАЛИЗИРОВАННЫЙ МЕТОД СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ НА I СТУПЕНИ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Введение. Времена, когда школьники мечтали стать продавцами мороженого и космонавтами, канули в лету. Сейчас практически каждый учащийся мечтает стать программистом, «айтишником», в общем — представителем IT-сферы. В современном стремительном мире о профориентации учащихся нужно заботиться уже на первой ступени общего среднего образования, помогая своим ученикам определиться с выбором и предоставляя им широкие возможности в рамках образовательного процесса. Перед современным учителем, который неравнодушен к результатам труда, который творчески подбирает контент к своим урокам воз-

никает дилемма, какие же современные методы, учебные программы можно использовать на уроке. Эти методы и программы должны решать на уроке ряд важных задач: развивать устойчивое внимание и интерес учащихся; содействовать мотивации к обучению; расширять метапредметные связи; быть эвристичным [1].

Перед нами возникла дилемма, какой же из современных методов выбрать для работы с учащимися. Чтобы содействовал обучению алгоритмизации и программированию учащихся на I ступени общего среднего образования, был сильным для учащихся, не пугал сложностью, но и не опускался до примитивного простого уровня, был интересным, визуализированным и предоставлял широкие возможности для использования на уроках. Не забываем и про технические моменты использования и, что немаловажно, был бесплатным. И такая программа была найдена – SCRATCH. Для работы мы используем самую последнюю версию SCRATCH 3.0, так как она имеет русскоязычный интерфейс, что делает её доступной любому читающему учащемуся начальной школы [1].

Работая с данной программой на занятиях по программированию заметила целый ряд преимуществ, позволяющих использовать её на уроках математики для совершенствования математических навыков, особенно навыков устного счёта. Важным этапом в обучении математики на I ступени общего среднего образования является обучение учащихся навыкам устного счёта. Сложность в обучении учащихся навыкам устного счёта, в первую очередь, обусловлена тем, что у учащихся начальных классов наглядно-образное мышление — им сложнее, чем взрослым выполнять вычисления устно. По этой причине педагоги начальной школы всё время находятся в поиске необходимых методов и приёмов, которые позволят совершенствовать математические навыки. Данный метод позволяет их совершенствовать.

Основная часть. Итак, что же представляет собой программа SCRATCH и какие возможности нам предоставляет данная программа при работе с учащимися на I ступени общего среднего образования. SCRATCH — визуально-блочная событийно-ориентированная среда программирования, созданная для детей и подростков. Название произошло от слова *scratching* — техники, используемой хип-хоп-диджеями, которые крутят виниловые пластинки вперед-назад руками для того, чтобы смешивать музыкальные темы [1].

Он создан как продолжение идей языка Лого и конструктора Лего. SCRATCH 1.4 был написан на языке Squeak, 2.0 и 3.0 ориентированы на работу онлайн. SCRATCH 2.0 был переписан на Flash и ActionScript. SCRATCH 3.0 (текущая версия) является улучшенной версией Скретч 2.0 и сделана на HTML5 с использованием WebGL, что даёт ему возможность работать на мобильных устройствах и планшетах. SCRATCH разрабатывается небольшой командой программистов для детей в Массачусетском технологическом институте. Текущая версия — SCRATCH 3.0, выпущена в январе 2019 года. Программы на SCRATCH состоят из графических блоков, подписи к которым зависят от выбранного для интерфейса языка. Может быть выбран один из 50 языков интерфейса, включая русский. Для подключения интерфейса на новом языке используются стандартные gettext-файлы [1].

Значит, как только учащийся научился читать, он может работать с данной программой. Меню в программе очень простое, визуализировано по цвету, разделено на рабочие области. Основными компонентами скретч-программы являются объекты-спрайты. Спрайт состоит из графического представления — набора кадров-костюмов (англ. *costume*) и сценария-скрипта. Для редактирования костюмов спрайтов в скретч встроен графический редактор (англ. *Paint Editor*). Действие SCRATCH-программы происходит на сцене (англ. *stage*) размером 480×360 (условных) пикселей с центром координат в середине сцены.

Для программирования сценариев в SCRATCH используется следующий подход: блоки из палитры блоков перетаскиваются в область скриптов [1].

По функциональному назначению блоки делятся на 10 групп, принадлежность блока к той или иной группе обозначается его цветом. Цветовая визуализация программных кодов позволяет учащимся быстро запомнить цвет блока и не читая название, быстро его находить.

У многих блоков имеется редактируемое белое поле для вводимых скретч-программистом параметров. Учащиеся с удовольствием включаются в работу, когда на уроке математики используется программа SCRATCH. Данная технология является игровой.

Создавая анимированные изображения, открытки, игры, ребята работают с системой координат, рассчитывают размеры спрайтов, подсчитывают скрипты, тем самым совершенствуя свои математические навыки [1].

В создании проектов мы опирались на принцип от простого к сложному. Самый первый проект «Аквариум» был простым. Использовался на уроке математики для проведения устного счёта. Проект использовался для совершенствования математических умений, закреплялись понятия предыдущее число, следующее число, сумма и разность чисел в пределах 20 (рисунок 1).

Очень интересным проектом для учащихся явился проект «Новогодняя открытка», который был использован на уроке для решения примеров. Учащиеся решали примеры и добавляли в открытку столько шариков и снеговиков, сколько получается при решении примеров. Данный проект позволил закрепить навыки решения примеров (рисунок 2).

Программа SCRATCH очень эффективно помогает закреплять геометрический материал на уроках математики. На уроке математики во 2 классе при прохождении темы «Прямоугольник» был создан проект «Транспорт». Данный проект помог учащимся закрепить понятие «Прямоугольник». С помощью графического редактора был нарисован различный транспорт: машина, поезд, велосипед (рисунок 3).

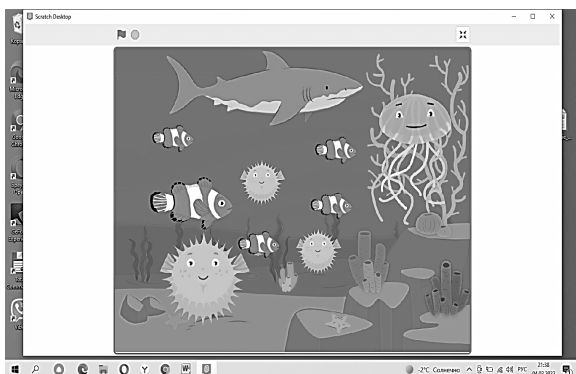


Рисунок 1 — Проект «Аквариум»

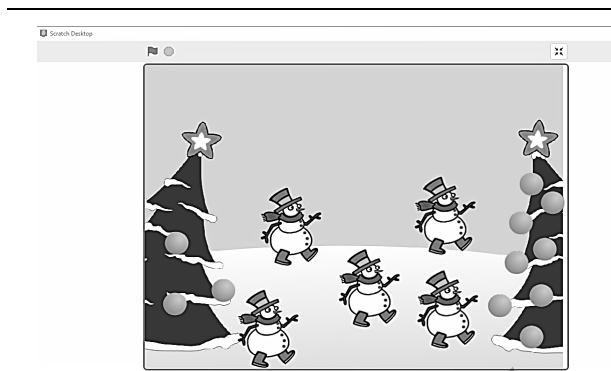


Рисунок 2 — Проект «Новогодняя открытка»



Рисунок 3 — Проект «Транспорт»

Простые проекты можно создавать во время урока, при этом можно использовать и готовые проекты. Все зависит от количества времени и задачи, которые реализует педагог на уроке. Более сложные проекты могут быть созданы педагогом, проекты меньшей степени сложности создают сами учащиеся на занятиях по программированию.

На уроке математики во 2 классе был использован математический тренажер, созданный в программе SCRATCH «Скоростное сложение чисел». Он был использован в готовом виде для контроля оценки навыков счёта в пределах сотни с переходом через разрядную единицу. В течение установленного времени на экране появляются примеры, за правильно решенные начисляются баллы. В конце на экране появляется результат: количество правильно решенных примеров за единицу времени. По результату учитель может оценить уровень сформированности навыка устного счёта учащегося [1].

Данный вид работы очень нравится учащимся. Неудачи сглаживаются, появляется азарт, хочется решить большее количество примеров. Тренажёры, созданные в SCRATCH, легко адаптировать под класс и конкретную тему, легко менять данные в скриптах. Например, если это 1 класс, то уменьшаем в переменных диапазон от 0 до 20, если это третий класс, то меняем диапазон до 1000. Можно дифференцировать задания, увеличивая или уменьшая количество времени. Использование данного тренажёра содействует совершенствованию навыков устного счёта [1].

Закключение. Из опыта применения данной технологии следует отметить, что использовать SCRATCH можно на любом этапе урока, исходя из поставленных задач: во время проверки домашнего задания, для проведения устного счёта, для объяснения нового материала, для обобщения знаний, для отработки умений и навыков, для контроля и оценки знаний, для рефлексии. На всех этапах урока данная технология будет эффективна. Таким образом, преимущества использования программы SCRATCH на уроках математики на I ступени общего среднего образования состоят в следующем:

- визуализация учебной информации;
- простота и доступность использования для всех читающих учащихся;
- содействие совершенствованию математических умений;
- обучение учащихся основам алгоритмизации и программирования;
- метапредметность;
- эвристичность;
- дифференциация задания для учащихся разного уровня.

Использование данной технологии позволяет не только совершенствовать математические навыки, но и развивать интерес к математике и программированию. Данные преимущества позволяют эффективно использовать SCRATCH на уроках математики на I ступени общего среднего образования.

Благодаря использованию программы SCRATCH, учащиеся стремятся к изучению основ алгоритмизации и программирования, с удовольствием принимают участие в конкурсах с проектами SCRATCH, составляют дома свои собственные проекты.

Список цитируемых источников

1. SCRATCH [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http:// ru.m.wikipedia. org/](http://ru.m.wikipedia.org/). — Дата доступа: 10.04.2021.

УДК 376.35

З. В. Шут

Государственное учреждение образования «Ясли-сад № 78 г. Могилёва», Могилёв, Республика Беларусь

ПЯТЬ ШАГОВ ДЛЯ ЗАПУСКА РЕЧИ

Введение. В последние годы увеличивается количество детей младшего дошкольного возраста с задержкой речевого развития, и родители часто обращаются к дефектологу коррекционного пункта дошкольного учреждения за консультацией. Они жалуются: «Всё понимает, но не говорит». При этом, со здоровьем у ребёнка проблем нет (например, поражения клеток головного мозга, тугоухости и др.). Часто причинами задержки речевого развития являются гиперопека над ребёнком, большой поток информации, педагогическое упущение родителей. Помочь таким детям может логопед-дефектолог, но всё же основную нагрузку в обучении ребёнка родители должны взять на себя. От них требуется тесное сотрудничество с педагогами, терпение, умение заинтересовать ребёнка и включить его в процесс работы. Многолетний опыт работы с детьми с тяжёлыми нарушениями речи показывает, что грамотно организованная ранняя помощь способна скорректировать уже имеющиеся отклонения в развитии и предупредить появление вторичных отклонений в развитии, а также достичь более высокого уровня общего развития детей. Чтобы не перегружать родителей лишней информацией, но при этом оказать эффективную помощь, я рекомендую использовать методику пяти шагов для запуска речи.

Основная часть. Методика пяти шагов запуска речи заключается в комплексном подходе по пяти основным направлениям работы.

1. Развитие речевого дыхания. Дыхание — это энергетическая основа звучащей речи. От развития речевого дыхания во многом зависит правильное произношение, способность поддерживать нормальную громкость речи, её плавность и интонационную выразительность. Полезны будут следующие упражнения: надувание воздушных шариков, пускание мыльных пузырей, игры на детских духовых музыкальных инструментах, сдувание с ладони ватку или бумажку, дуть на бумажные кораблики, вертушки. Можно использовать фонационные упражнения (со звуками): «Поезд» ([у-у-у]), «Каша пыхтит» ([п-п-п]), «Удивляемся» ([о-о-о]), «Путник заблудился» ([ау-ау-ау]).

2. Развитие артикуляционной моторики. Артикуляционная гимнастика — это совокупность специальных упражнений, направленных на укрепление мышц артикуляционного аппарата, развитие силы, подвижности и дифференцированности движений органов, участвующих в речевом процессе. Важность занятий артикуляционной гимнастикой трудно переоценить. Помимо того, что ребёнок учится правильно и чётко произносить звуки и слова, подобные занятия способствуют: улучшению кровоснабжения артикуляционных органов и их нервную проводимость; улучшению подвижности артикуляционных органов; укреплению мышечной системы языка, губ, щёк; уменьшению напряжённости артикуляционных органов; подготовки ребёнка к правильному произношению звуков; развитию гибкости органов речевого аппарата; научить ребёнка удерживать определённую артикуляционную позу.

Уже в раннем дошкольном возрасте можно выполнять самые простые артикуляционные упражнения: «Солнышко большое и маленькое» — открывать рот и произносить звуки [А]—[О], «Лягушка улыбается» — улыбаться, показывая нижние и верхние зубы, «Рыбки разговаривают» — беззвучно широко открывать и закрывать рот, «Сосулька» — открыть рот и показать язык. Проводить их нужно систематически, чтобы сформированные навыки закрепились. Рекомендую заниматься ежедневно 2 раза в день по 5—10 минут. Было бы целесообразно выполнять упражнения перед зеркалом, что бы ребёнок видел и себя, и взрослого, чтобы ребёнок мог подражать ему. Проводить артикуляционную гимнастику лучше в игровой форме, подражая или соревнуясь, изображая кого-либо.

3. Формирование слоговой структуры слова. Нарушения слоговой структуры слова отмечаются у всех детей с задержкой речевого развития, при этом они сопровождают нарушения лексики. А. К. Маркова

определила последовательность работы логопеда при формировании слоговой структуры слова и выделила 14 классов слоговой структуры слова [1, с. 23].

В основе работы по формированию слоговой структуры слова лежит развитие ритмической способности ребёнка, которая обеспечивается деятельностью зрительного, двигательного и кожно-кинестетического анализаторов [2, с. 58].

Основным принципом формирования слоговой структуры является подбор речевого материала сначала с максимально простой слоговой структурой (1 класс слоговой структуры по А. К. Марковой), с доступными для произнесения звуко сочетаниями. Главной целью на начальном этапе работы является стимулировать ребёнка по слогам проговаривать двухсложные слова. Игры представлены в пособии С. С. Яворович «Рабочая тетрадь по формированию слоговой структуры слова у детей дошкольного возраста». Это могут быть игры типа: «Сложи слово», «Почини картинку», «Дорожки», «Найди пару», «Лабиринт», «Кто дома?».

Если у ребёнка нет в речи даже звукоподражаний тогда можно предложить начать работу над формированием звукоподражаний. Это пособие Ж. А. Травкина «Кнопки-переключалки». Ребёнок показывает пальчиком на кнопку и называет соответствующее звукоподражание: [му-му-ме-ме], [ап-ап-оп-оп], [ку-ку-ко-ко], [би-би-бо-бо], [пи-пи-хи-хи], [бе-бе-ме-ме].

4. Развитие восприятия. Главное в раннем возрасте-это усвоение способов действия с предметами. Действия с предметами оказывают большое влияние на развитие функций мозга. Именно от того, насколько сформировано у ребёнка восприятие (цвет, форма, размер), наглядно-действенное мышление, зависят его познавательные возможности и дальнейшее развитие речи. Варианты игр и упражнений по развитию восприятия: различие предметов по форме («Найди такой же предмет», «Кто наблюдательнее», «Геометрическое лото»), цвету («Воздушные шары», «Спрячь мышку», «Подбери по цвету»), величине («Строим башню из кубиков», «Нарядим кукол», «В гости к бабушке», «Три медведя»), складывание разрезных картинок («Составь целое из частей», «Разрезные картинки», «Палка, палка, огурчик»), пазлов, «заплаток», узнавание схематических и силуэтных картинок, контурных, пунктирных изображений; узнавание недорисованных изображений; узнавание предметов по отдельным деталям; узнавание наложенных и зашумлённых изображений; нахождение сходств и отличий в картинках («Найди 5 отличий», «Рассеянный художник»); освоение пространства собственного тела («Моя правая рука, моя левая рука», «Прикосновение», «Выше-ниже»); развитие пространственной ориентировки на листе бумаги, формирование понятий «вверху-внизу», «слева-справа», «посередине», «выше-ниже» («Бабочки летят», «Назови соседей», «Я еду на машине»).

5. Накопление словарного запаса. Количество и качество словарного запаса во многом определяет уровень развития речи в целом. Чтобы обогатить словарь ребёнка, необходимо постоянно разговаривать с малышом, проводить больше времени с ним за каким-нибудь делом, занятием, при этом поясняя действия, названия предметов, объясняя, для чего нужны разные предметы. Полезно рассматривать картинки в книгах, показывать части предметов постепенно усваивая простые обобщающие понятия: игрушки, одежда, обувь, посуда, семья, животные (дидактические игры «Покажи у котика глазки, хвостик, уши и т. д.», «Лишняя картинка», «Разложи картинки на группы», «Овощи-фрукты» и др.); помогать взрослому договаривать стихи, например:

Молоточком я стучу
Дом построить я хочу: (ребёнок: ТУК-ТУК-ТУК).
Мишка по лесу идёт,
Мишка топает (ребёнок: ТОП-ТОП-ТОП).
Вышли гуси на луга,
Щиплют травку (ребёнок: ГА-ГА-ГА).
Зонтик красный мы возьмём
И под дождиком пойдём (ребёнок: КАП-КАП-КАП).
Кашу кушаю я сам (ребёнок: АМ-АМ-АМ) [2].

Кроме выполнения этих шагов необходимо создать у ребёнка потребность учиться говорить и совершенствовать средства общения. Для этого необходимы желания ребёнка общаться со взрослыми, желание взрослых общаться с ребёнком и создание ситуации, когда взрослый доброжелательно реагирует на инициативу ребёнка, но иногда делает вид, что не понимает, что именно просит ребёнок.

Заключение. В результате систематической, последовательной и длительной работы по данной методике уже через полгода может наблюдаться положительная динамика: дети осваивают первичные приёмы дыхательной гимнастики (более длительный вдох и более длительный выдох), улучшится моторика артикуляционного аппарата, формируется слоговая структура слова, значительно активизируется словарный запас.

Список цитируемых источников

1. Агранович, З. Е. В помощь логопедам и родителям / З. Е. Агранович. — СПб. : Детство-пресс, 2004. — 236 с.
2. Глухов, В. П. Формирование связной речи детей дошкольного возраста с общим недоразвитием речи / В. П. Глухов. — 2-е изд, испр. и доп. — М: АРКТИ, 2004. — 168 с. (Библиотека практикующего логопеда)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦВЕТНЫХ СЧЁТНЫХ ПАЛОЧЕК КЬЮИЗЕНЕРА КАК СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Формирование у детей дошкольного возраста вычислительных действий остается одной из главных задач дошкольного обучения математике, поскольку вычислительные навыки необходимы как в практической жизни человека, так и в учении. Эти навыки должны формироваться осознанно и прочно, так как на их базе строится весь начальный курс обучения математике. Предусматривает формирование вычислительных навыков на основе сознательного использования приёмов вычислений.

Проблема формирования у учащихся умений письменного сложения и вычитания всегда привлекала особое внимание психологов, дидактов, методистов, учителей. В методике математики известны исследования Т. С. Будько [1], М. И. Моро [2]. Использование палочек Кьюизенера позволяет одновременно развивать у детей представление о числе на основе счёта и измерения. К выводу, что число появляется в результате счёта и измерения, дети приходят на базе практической деятельности, в результате разнообразных упражнений. Как известно, именно такое представление о числе является наиболее полноценным. Палочки Кьюизенера как дидактическое средство вполне соответствуют специфике и особенностям математических представлений дошкольников, уровню развития детского мышления. Комплект счётных палочек Кьюизенера состоит из пластмассовых призм 10 различных цветов и форм. Наименьшая призма имеет длину 10 мм и является кубиком.

Вычислительная деятельность включает в себя процесс счёта и результат, то есть называние итогового числа, полученного в результате счёта. Обучение счёту, счётной деятельности детей дошкольного возраста должно состоять из шести этапов, что обусловлено особенностями развития у них внимания, мышления, воображения, памяти и речи. Подготовка к счёту начинается с практических действий с множествами, разделяя их на элементы, сравнения контрастных множеств (много и один). Затем, детей знакомят с образованием чисел; с отношениями между смежными числами натурального ряда; обеспечение представления дошкольниками счёта группами по два, по три, по пять; овладением детьми десятичной системой счисления. Детей следует научить называть числа в прямом и обратном порядке, чтобы они с равной лёгкостью считали от единицы до десяти и от десяти до единицы. Затем необходимо обучить считать их парами, тройками, пятёрками, для того чтобы дошкольники осознали, то, что половина десяти равна пяти.

Л.С. Выготский считает, что центральное место в сознании в старшем дошкольном возрасте отводится памяти. Дело в том, что в рассматриваемом возрастном периоде можно наблюдать возникновение намеренного запоминания в целях дальнейшего воссоздания использованного материала. Без развития памяти невозможны обобщенные представления и сохранения сенсорных эталонов. Практически на протяжении всего дошкольного детства память остаётся произвольной и только лишь к младшему школьному возрасту начинает развиваться произвольное запоминание. Наилучшие условия для этого также складываются в игре, однако процесс невозможен без влияния взрослого [3, с. 18].

Основная часть. Использование современных образовательных технологий в организации занятий по изучению счётной деятельности направлено на развитие у детей дошкольного возраста активного восприятия информации, способности оценивать вопрос с разных сторон, умения использовать полученные знания на практике. При нахождении значений числовых выражений дети старшего дошкольного возраста должны усвоить, что от правильного порядка вычислений зависят решение всей задачи и правильность результата. Систематическое использование учебных заданий, направленных на формирование счётной деятельности, будет способствовать функциональной подготовке старших дошкольников к началу учебной деятельности.

Дидактический потенциал пособия «Цветные счётные палочки Кьюизенера» в полной мере соответствуют специфике и особенностям элементарных математических представлений, формируемых у дошкольников, а также их возрастным возможностям, уровню развития детского мышления, в основном наглядно-действенного и наглядно-образного. В мышлении ребёнка отражается, прежде всего, то, что вначале совершается в практических действиях с конкретными предметами. Работа с палочками позволяет перевести практические, внешние действия во внутренний план, создать полное, отчётливое и, в то же время, достаточно обобщённое представление о понятии.

Цели и задачи использования дидактического пособия «Цветные счётные палочки Кьюизенера»:

1. Обучение числам в процессе игры.
2. Развитие представлений о счёте и цвете.
3. Формирование устойчивого интереса к математике как науке.
4. Развитие логики, мышления, умения действовать нестандартно.
5. Объяснение базовых арифметических действий — сложения и вычитания.

Пособие предназначено для детей от 3 лет [2, с. 63]. Символическая функция палочек Кюизенера обозначения числа цветом и размером даёт возможность знакомить детей с понятием числа в процессе счёта и измерения. В ходе игры и игровых занятий дети знакомятся с величиной, геометрическими фигурами, упражняются в ориентировке в пространстве и времени. В процессе моделирования ребёнок замещает конструкцией из палочек реальный предмет (дом, дерево, человека и т. д.) с помощью творческого воображения, на основе которого формируется творческое мышление. Без этих качеств немислима деятельность человека любой профессии. Игры и упражнения с палочками воспитывают у детей настойчивость, целеустремлённость, силу воли; положительно влияют на саморазвитие ребёнка, его самостоятельность, самоорганизацию, самовыражение, самоконтроль [4, с. 21]. Одна из возможностей развития внимания у детей старшего дошкольного возраста на уроках математики, лежит в широком применении наглядного материала и дидактической игры [1, с. 30]. Наглядный материал — это яркий демонстрационный материал, который применяется на уроках математики для активизации внимания у детей старшего дошкольного возраста. Придавая урокам красочность и разнообразие, в процессе игры у детей вырабатывается привычка сосредотачиваться, мыслить самостоятельно, развивается внимание, стремление к знаниям. Увлёкшись, дети не замечают, что учатся: познают, запоминают новое, ориентируются в необычных ситуациях, пополняют запас представлений, понятий, развивают фантазию [5, с. 48].

Палочки Кюизенера в наибольшей мере отвечают монографическому методу обучения числу и счёту. Кюизенер был сторонник того, что ребёнок намного легче усваивает обучающий материал, если он перед глазами ребёнка, как наглядное пособие. А ещё лучше, если его можно потрогать и провести какие-то манипуляции, например, — поиграть. В книге «Цветные счётные палочки Кюизенера» приведены разнообразные интересные обучающие игры и упражнения, благодаря которым ребёнок в ходе игры сначала под присмотром и помощью взрослого, а затем и самостоятельной работы постигает абстрактное понятие числа, его формирование из других чисел. Эффективное применение палочек Кюизенера возможно в сочетании с другими пособиями, дидактическими материалами (например, с логическими блоками, а также и самостоятельно). Использование палочек Кюизенера позволяет одновременно развивать у детей представление о числе на основе счёта и измерения. К выводу, что число появляется в результате счёта и измерения, дети приходят на базе практической деятельности, в результате разнообразных упражнений. Как известно, именно такое представление о числе является наиболее полноценным. Работа с палочками позволяет перевести практические, внешние действия во внутренний план, создать полное, отчётливое и, в то же время, достаточно обобщённое представление о понятии. Возникновение представлений как результат практических действий детей с предметами, выполнение разнообразных практических (материальных и материализованных) операций, служащих основой для умственных действий, выработка навыков счёта, измерения, вычислений создают предпосылки для общего умственного и математического развития детей. Занятия с их использованием желательны проводить в системе, чтобы дети не теряли приобретённые навыки. Счётные палочки интересны тем, что с ними можно работать как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости. Это даёт возможность упражнять ребят в перенесении изображаемой модели из одной плоскости в другую.

Заключение. Итак, счётные палочки Кюизенера являются многофункциональным математическим пособием, которое позволяет ребёнку формировать понятие числовой последовательности, состава числа, отношений «больше — меньше», «право — лево», «между», «длиннее», «выше» и др. Набор способствует развитию детского творчества, развития фантазии и воображения, познавательной активности, мелкой моторики, наглядно-действенного мышления, внимания, пространственного ориентирования, восприятия, комбинаторных и конструкторских способностей.

Математическое развитие — это не количество знаний, которое получил ребёнок, а умение пользоваться ими, применять их в разнообразной самостоятельной деятельности. Умение добывать знания, это высокий уровень психических процессов: воображения, мышления, связной речи, особенно важных для деятельности учения, и достичь этого можно на основе изучения математического материала посредством цветных счётных палочек Кюизенера.

Список цитируемых источников

1. Будько, Т. С. Организация обучения детей математике в комплексе с физическим развитием ребёнка / Т. С. Будько // Воспитание в процессе обучения : материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17 февр. 2005 г. В 2 ч. / Бел. гос. пед. ун-т им. М. Танка ; редкол. Н. С. Старжинская [и др.] ; отв. ред. Д. Н. Дубинина. — Минск : БГПУ, 2005. — Ч.1. Материалы научных исследований отечественных и зарубежных ученых. — С. 30—33.
2. Моро, М. И. Методика обучения математике в 1—3 классах / М. И. Моро, А. М. Пышкало. — М. : Просвещение, 1995. — 432 с.
3. Выготский, Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский. — М. : ВЛАДОС, 1991. — 267 с.
4. Сластёнин, В. А. Педагогика : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сластёнин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов ; под ред. В. А. Сластёнина. — 11-е изд., стер. — М. : Академия, 2012. — 608 с.
5. Леушина, А. М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста / А. М. Леушина. — М. : Просвещение, 1974. — 193 с.

ИГРЫ С ПЕСКОМ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА К ПРИРОДЕ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Интерес к природе пробуждает у детей желание наблюдать, трудиться, играть, проявлять художественное творчество. При этом формируется определённая система ценностей, представление о человеке как о части природы, о зависимости своей жизни, своего здоровья от её состояния. Впечатления о родной природе, полученные в детстве, оставляют неизгладимый след в душе ребёнка, а иногда определяют интересы и симпатии человека на всю жизнь.

В тоже время, познавательный интерес дошкольников может развиваться лишь в процессе деятельности, которая интересна ребёнку. Для ребёнка — это игра, поэтому необходимо использовать её во всех сферах развития ребёнка.

Основная часть. Игры с песком — одна из форм естественной деятельности ребёнка. Игры с песком позитивно влияют на эмоциональное состояние человека, способны стабилизировать его эмоциональное самочувствие. Песок — это уникальный природный материал, таящий в себе огромный потенциал для всестороннего развития ребёнка. При работе с песком активизируются чувствительные точки на кончиках пальцев и нервные окончания на ладонях. А, как известно, тактильно-кинестетические ощущения напрямую связаны с мыслительными операциями, с познанием мира. Игры с песком способствуют развитию пространственного мышления, формированию математических, исследовательских, языковых способностей. Общение с песком даёт толчок полёту творческой фантазии детей, формирует его познавательный интерес.

Вопросы развития познавательного интереса рассматриваются в трудах отечественных и зарубежных психологов и педагогов. Большой вклад в разработку проблемы формирования и развития познавательного интереса к природе у детей внесли А. И. Васильева, Л. А. Каменева, Н. Н. Кондратьева, М. М. Маневцева, А. К. Маркова, Н. Г. Морозова. Познавательный интерес представляет собой активную избирательную направленность личности к окружающему миру, детерминированную социальным окружением, сферой и характером деятельности ребёнка, обучением и воспитанием [1].

Кроме того, непосредственно роль игр с песком в формировании познавательного интереса у детей к природе уделено большое внимание в трудах Т. Д. Зинкевич-Евстигнеева, Т. М. Грабенко. В своих работах авторы предлагают использовать игры с песком в психотерапии и коррекционной педагогике. Л. А. Каменева и Л. С. Барсукова определяют развивающий потенциал игр с песком в процессе экологического образования детей дошкольного возраста. Белорусские исследователи Н. В. Кузуб и Э. И. Осипчук разработали методический аспект — программу занятий с дошкольниками «В гостях у Песочной Феи». Однако вопросы использования игр с песком как средства развития познавательного интереса к природе у детей старшего дошкольного возраста в методическом плане разработаны недостаточно.

Цель исследования — изучить особенности использования игр с песком как средство формирования познавательного интереса к природе у детей старшего дошкольного возраста. Нами разработан и реализован эксперимент по использованию комплекса игр с песком для детей старшего дошкольного возраста с целью развития познавательного интереса к природе. В ходе эксперимента нами были решены следующие задачи:

1. Определён уровень сформированности познавательного интереса к природе у детей старшего дошкольного возраста.
2. Проанализирована действующая практика организации работы педагогов учреждений дошкольного образования и родителей по формированию у детей познавательного интереса к природе.
3. Разработана серия игр с песком для стимулирования развития познавательного интереса детей старшего дошкольного возраста к природе.
4. Проведён контрольный эксперимент и по результатам исследований сделаны выводы.

На первом этапе эксперимента с целью определения уровня сформированности познавательного интереса к природе были использованы диагностические методики «Познавательная потребность» (В. С. Юркевич, модификация и адаптация применительно к дошкольному возрасту Э. А. Барановой) и «Древо желаний» (В. С. Юркевич). Диагностика проводилась в виде обследования в привычной для детей обстановке в игровой форме. Анализ полученных результатов на констатирующем этапе эксперимента показал, что большинство детей имеют средний уровень сформированности познавательного интереса к природе: высокий уровень развития познавательного интереса характерен для 7 детей, что составляет 25 % от количества всех детей; для 15 детей характерен средний уровень познавательного интереса, что составляет 55 %; низкий уровень развития познавательного интереса свойственен для 6 (20 %) детей. Проанализировав полученные

данные констатирующего этапа, мы пришли к выводу, что необходимо разработать серию игр с песком направленных на формирование познавательного интереса к природе.

Мы разработали серию игр с природным материалом (в том числе игры с песком) «С интересом познаём окружающий мир». Содержание игр с песком включало просеивание песка, сравнение песка влажного и сухого, рисование на песке, строительство из песка домиков, замков, туннелей, дорог; формование песка, «необыкновенные» следы и др. Игры объединяются сюжетом, например, «Сделаем дорожную магистраль», «Построим ферму или зоопарк», «Поиграем в кухню». Организация начала игр включало введение в игровую ситуацию и реализовывалось через проблемный вопрос, загадку или стихотворение. Далее детям предлагалось рассмотреть предложенные материалы и совместно обсудить последовательность игры. На этапе разыгрывания стимулировалась активность детей в их комментариях о свойствах природного материала, подчёркивалось значение природы для жизнедеятельности человека, бережное использование природных ресурсов. После окончания игры спрашивали об эмоциональном состоянии детей, их чувствах, желаниях будущих игр с природным материалом, создавалась интрига для последующих игр. Таким образом, содержание формирующего этапа способствовало формированию не только представлений о природных материалах, но стимулировало познавательный интерес детей в природе, что отражалась в их вопросах, комментариях, чувствах.

Третьим этапом эксперимента было определение результатов экспериментальной работы во время повторной диагностики. Для определения эффективности проделанной работы был проведён контрольный эксперимент. На данном этапе использовалась та же диагностируемая методика, что и на констатирующем этапе эксперимента. Контрольная диагностика проводилась с детьми, как экспериментальной, так и контрольной групп. Анализ полученных результатов на контрольном этапе эксперимента показал, что большинство детей демонстрируют высокий уровень сформированности познавательного интереса к природе: высокий уровень развития познавательного интереса характерен для 15 детей, что на 8 человек больше, чем было изначально, и составляет 53 % от общего количества детей. В свою очередь, показатель увеличился на 28 % от первоначального уровня; для 10 детей характерен средний уровень познавательного интереса, что составляет 36 % — вместо 55 % установленных при первом эксперименте; низкий уровень развития познавательного интереса свойственен для 3 детей и составил 11 % от общего числа. Таким образом, очевидно, что после проведения игр с песком уровень познавательного интереса к природе у детей старшего дошкольного возраста значительно вырос. Анализ результатов контрольного эксперимента, показал эффективность предложенной системы работы, способствующей наиболее оптимальному развитию познавательного интереса дошкольников посредством игр с песком.

Использование игр с природными материалами, а в частности, с песком, содействует триединой цели дошкольного образования: образовательная, развивающая, воспитательная, способствует овладению детьми дошкольного возраста умственными приёмами и операциями (анализ, синтез, обобщение и т. д.), развитию познавательной деятельности и интересов.

Список цитируемых источников

1. *Щукина, Г.И.* Педагогические проблемы формирования познавательных интересов учащихся / Г. И. Щукина. — М., 1988.

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Введение. Неотъемлемым компонентом физической культуры личности является включенность обучающегося в активные формы занятий физическими упражнениями. Основной формой таких занятий являются регулярные самостоятельные занятия [1, с. 46].

Самостоятельные занятия физическими упражнениями должны быть обязательной составной частью здорового образа жизни школьников. Они восполняют дефицит двигательной активности, способствуют более эффективному восстановлению организма после утомления, повышению физической и умственной работоспособности.

Готовность обучающихся старших классов к осуществлению самостоятельных занятий физическими упражнениями в условиях дистанционного обучения зависит от знаний, умений, навыков и способов деятельности, необходимых им для самостоятельного определения задач, содержания занятий, нормирования физических нагрузок, самоконтроля и корректировки содержания занятий.

Самостоятельные занятия могут проводиться в любых условиях, в разное время и включать задания преподавателя-тренера или осуществляться по самостоятельно составленной программе и индивидуальному плану. Установка на обязательное выполнение задания, развитие инициативы, самонаблюдение и анализ своей деятельности активизирует занимающихся.

Прошедшие в последнее время изменения в образовании, связанные с вынужденным переходом на дистанционное обучение, вызвали острую потребность и дали возможность анализа результативности такого обучения. Определенные трудности, особенно на начальном этапе, возникли в преподавании всех дисциплин, однако полагаем, что наибольшие проблемы связаны с освоением тех из них, где предусмотрен инвентарь, оборудование для их организации. В их числе оказался учебный предмет «Физическая культура и здоровье».

Освоение данного предмета предполагает практические занятия с использованием разнообразных физических упражнений. Для проведения занятий необходимы определенные материально-технические условия, большое значение имеет и соблюдение требований, связанных с обеспечением безопасности занимающихся, методически грамотной их организацией. В условиях дистанционного обучения система контроля самочувствия обучающихся и качества выполнения ими упражнений значительно усложняется.

Отметим, что при дистанционном обучении значительно увеличивается степень самостоятельности старших школьников в организации занятий физической культурой, что позволяет объективно оценить способность обучающихся поддерживать должный уровень физической подготовленности [2, с. 18].

В этой связи актуальным является моделирование процесса формирования готовности старших школьников к осуществлению самостоятельной двигательной деятельности в условиях дистанционной формы обучения.

Основная часть. Цель исследования — разработать и теоретически обосновать педагогическую модель формирования готовности старших школьников к осуществлению самостоятельной двигательной деятельности в условиях дистанционной формы обучения.

Модель формирования готовности старших школьников к осуществлению самостоятельной двигательной деятельности в условиях дистанционного обучения включает блоки (целевой, содержательный, технологический, результативно-оценочный), которые позволяют представить процесс как единое целое, обеспечивающее взаимосвязь его основных компонентов.

Целевой блок модели включает цель, задачи, функции и дидактические принципы, лежащие в основе процесса формирования готовности к целенаправленному и эффективному осуществлению физического воспитания в условиях дистанционного обучения. При этом компоненты данного блока выступают основой определения содержания, основных методологических и методических подходов к подготовке обучающихся к самостоятельной двигательной деятельности.

Первым структурным элементом данного блока является цель, определяемая как формирование готовности старших школьников к осуществлению самостоятельной двигательной деятельности в условиях

дистанционного обучения, обуславливающей успешное решение образовательных, оздоровительных, воспитательных задач в процессе образовательной деятельности старших школьников.

В качестве задач формирования готовности к осуществлению физического воспитания в условиях дистанционного образования мы рассматриваем:

- формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в осуществлении физического воспитания в условиях дистанционного обучения;
- формирование ценностно-мотивационного компонента готовности.

Решение задач определяется рядом принципов, на которых основывается стратегия формирования готовности старших школьников к осуществлению физического воспитания в условиях дистанционного образования: принцип сознательности и активности; принцип систематичности; принцип доступности и индивидуализации; принцип динамичности и постепенности.

Все выше перечисленные принципы находятся в тесной взаимосвязи.

Цели и задачи детерминируют функции процесса формирования готовности старших школьников к осуществлению физического воспитания в условиях дистанционного образования [16, с. 53].

Основные функции, которые реализует преподаватель в условиях дистанционного обучения заключаются в следующем:

- создавать соответствующие образовательной программе учебного предмета, доступные для обучающихся ресурсы (тексты, памятки, алгоритмы, презентации, видеоролики, ссылки) и задания;
- организовывать рассылку ресурсов и заданий по электронной почте или с помощью мессенджеров (WhatsApp и др.), устанавливает сроки их выполнения;
- оценивать результаты выполнения заданий, работ в виде текстовых или аудио-рецензий, устных онлайн-консультаций; если предусмотрено балльное оценивание, выставляется отметка;
- размещать информацию на сайтах учреждения образования и личном сайте.

Содержательный блок модели включает в себя следующие направления деятельности: теоретическая подготовка обучающихся; практическая деятельность старших школьников в области физического воспитания; проектная деятельность обучающихся.

Технологический блок модели формирования готовности обучающихся к осуществлению самостоятельной двигательной деятельности в условиях дистанционного образования включает в себя: формы организации обучения; методы обучения: игровой; средства обучения.

Практическое воплощение модели формирования готовности старших школьников к осуществлению самостоятельной двигательной деятельности в условиях дистанционного обучения: когнитивный, практический, мотивационный, рефлексивный.

Когнитивный компонент готовности включает в себя теоретико-методологические знания базовых терминов; знания концепций и подходов к дистанционному обучению и воспитанию, сохранению и поддержанию здоровья обучающихся, к ориентации студентов на здоровый образ жизни; знания оздоровительных технологий, направленных на улучшение и сохранение здоровья; знания о физической культуре, об особенностях физического воспитания обучающихся [13, с. 133].

Практический компонент готовности формирования готовности старших школьников к осуществлению самостоятельной двигательной деятельности в условиях дистанционного обучения предполагает овладение педагогическими умениями и навыками, разнообразными приёмами и методами физического воспитания. Но основной целью всей работы по подготовке старших школьников к осуществлению самостоятельной двигательной деятельности в условиях дистанционного обучения является не столько воспроизводство знаний, умений и навыков, сколько творческое использование их в образовательно-воспитательном процессе дистанционного обучения.

Мотивационный компонент готовности к осуществлению формирования готовности старших школьников в условиях дистанционного обучения включает в себя:

- осознанное понимание актуальности самостоятельной двигательной деятельности;
- желание овладеть теорией и практикой осуществления самостоятельной двигательной деятельности в условиях дистанционного обучения, мотивацию на повышение физической подготовленности;
- мотивационную направленность личности на здоровый образ жизни и осознанное желание вести активную двигательную деятельность развитие познавательного интереса и стремления к здоровьесберегающей деятельности, пропаганду идеи здоровьесбережения в школьном образовании;
- ценностное отношение к овладению основами здоровьесбережения как условию повышения результативности педагогической деятельности;
- интерес к физкультурно-оздоровительной деятельности, стремление самостоятельно ставить и достигать её цели, к волевому усилию для достижения целей, к личностному саморазвитию, физкультурному самосовершенствованию, самореализации.

Рефлексивный компонент характеризует познание и анализ собственного сознания и деятельности (взгляд на собственную мысль и действия со стороны), осуществление самодиагностики собственной физической деятельности и здоровья, понимание внутреннего состояния школьников, прогнозирование и оценку их поведения.

Результативно-оценочной блок. Для осуществления контроля над результативностью обучения учащихся важно использовать различные контрольно-измерительные материалы, так как именно они обеспечивают обратную связь от обучающихся (измерение, оценка и просмотр результативности обучения).

Результативно-оценочный блок педагогической модели формирования готовности старших школьников к осуществлению самостоятельной двигательной деятельности в условиях дистанционного обучения содержит в себе критерии оценки эффективности формирования готовности в образовательном процессе учреждений высшего образования и непосредственно его результат. Другими словами, он выполняет диагностическую и оценочную функции.

Заключение. Предлагаемая модель формирования готовности старших школьников к осуществлению самостоятельной двигательной деятельности в условиях дистанционного обучения представляет собой поэтапный циклический процесс, обеспечивающий готовность старших школьников к осуществлению физического воспитания в условиях дистанционного образования. В содержании модели заложены достаточные возможности по формированию готовности старших школьников к осуществлению самостоятельной двигательной деятельности в условиях дистанционного обучения. Успешная реализация модели определяется не только содержанием, но и процессуальным аспектом в виде конкретных методов, средств, форм и технологий обучения. Более того, результативность формирования готовности старших школьников к физическому воспитанию в условиях дистанционного образования, на наш взгляд, зависит не только от отдельных методов, средств и организационных форм, но и от их единства, возникающего, благодаря их направленности на достижение поставленных целей.

Список цитируемых источников

1. Губина, Е. М. Личностно ориентированное образование — основа дистанционного обучения специалистов для сферы физической культуры и спорта (теоретические аспекты) / Е. М. Губина // Теория и практика физической культуры : Науч.-теорет. журн. — 2007. — № 6. — С. 25—27.

2. Дворак, В. Н. Инновационная технология формирования компетентности студентов в области физической культуры / В. Н. Дворак // Инновации в образовании. — 2015. — № 9. — С. 18—28.

УДК 159.9: 796/799

А. И. Бергаш, О. А. Карпович, В. С. Крицкий

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ УПРАВЛЕНИЯ ВОЛЕЙБОЛЬНОЙ КОМАНДОЙ В УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ

Введение. Современные системы подготовки спортсменов, предъявляют повышенные требования к организации мероприятий по обеспечению комплексного контроля и управления учебно-тренировочным процессом, определяют необходимость разработки новых средств, методов и технологий, позволяющих тренеру получить и обработать большой объем разнообразной информации, оперативно принять управляющее решение. Немаловажную роль играет умение управлять командой. Эффективность управления командой в определяющей степени зависит от уровня мастерства тренера, его способности учитывать психологические особенности личности игроков и структур коллектива. Та или иная реакция воспитанников на управляющие воздействия тренера определяется их психологическими особенностями игроков: темпераментом, характером, личностными ценностями, доминирующими установками и пр.

Основная часть. Оптимизация современного учебно-тренировочного процесса не может строиться интуитивно. Поэтому особое место отводится рациональному планированию учебно-тренировочного процесса. Успешное управление учебно-тренировочным процессом, предполагает разработку плана, согласно которому оно должно осуществляться.

План является своего рода программой, определяющей двигательную деятельность спортсмена или команды и указывающей методы, и средства для ее осуществления. При этом взаимодействие плана тренировки можно рассматривать как систему управления, в которой роль управляющего элемента выполняет план, а управляемого — спортсмен, команда. Действия тренера, выполняющего роль корректирующего элемента, заключаются в сравнении полученных объективных данных организма каждого спортсмена команды с образцом (планом).

Можно сказать, что педагогическое мастерство тренера основывается на использовании именно психологических законов поведения игроков и особенностей социально-психологической структуры команды для успешного решения учебно-тренировочных и воспитательных задач.

Психологи выделяют несколько стилей управления, однако рассмотрим только авторитарный и демократический, т.к. они чаще всего используются тренерами.

Авторитарный стиль управления составляет основу «административно-командной» педагогики принуждения. При таком стиле управляющие воздействия имеют жесткий характер; часть их выстроена в систему различных наказаний [1].

Данный стиль руководства снижает у игроков чувство личной ответственности, особенно когда тренер стремится регламентировать поведение игроков и управлять даже «мелочами». Ведь жестко регламентировать и руководить — значит брать на себя ответственность за результат, постепенно делая безответственными игроков. При этом некоторые игроки в играх могут действовать какое-то время эффективнее обычного. Игроки при таком стиле управления обычно становятся более исполнительными, но менее инициативными и менее самостоятельными.

В коллективах при авторитарном стиле управления какое-то время существует высокая дисциплина игроков. Она поддерживается репрессивными мерами, строгостью и жесткостью тренера. Однако такая ситуация в команде чревата конфликтами и «взрывами» в отношениях между игроками и тренером.

В некоторых ситуациях авторитарный стиль управления командой может приносить неплохие плоды. Например, в игре со слабым соперником, когда игроков трудно мотивировать, или в ситуациях, когда игроки растеряны и не знают, что предпринять. Здесь также важно не «перегнуть палку». Характер последующих взаимодействий должен сгладить возможные выплески негативной энергии игроков, выровнять отношения и устранить возможные издержки.

Некоторые психологи считают оправданным и более эффективным в стрессовых ситуациях использовать жесткое руководство, реализуя роль лидера. При этом авторитарное поведение тренера может соответствовать действительным потребностям игроков, привыкшим подчиняться авторитетам и направлять возникающую агрессию не на тренера, а на борьбу с соперником [2].

При демократическом, партнерском стиле управления дисциплина при взгляде со стороны может выглядеть не очень высокой. Но чаще это только кажущаяся проблема. На самом деле сознательная дисциплина может быть и выше «принудительной» — последняя существует обычно только в условиях контроля и системы репрессий.

При демократическом стиле управления дисциплина при взгляде со стороны может выглядеть не очень высокой. Но на самом деле сознательная дисциплина может быть и выше «принудительной» — последняя существует обычно только в условиях контроля и системы репрессий.

Неизбежно растущая сознательность и самостоятельность игроков при демократическом стиле управления и соответствующей мотивации обеспечивает дисциплину и без принуждения. Воспитанники обычно проявляют нравственность поведения без контроля «сверху» в самых различных условиях. Демократический стиль способствует проявлению самостоятельности, побуждает к инициативному и ответственному поведению, активизирует здоровые внутриколлективные силы команды.

Предпочтение одному или другому стилю управления следует отдавать соответственно складывающейся ситуации.

Эффективность управления командой зависит не только от стиля руководства, но и от того, насколько полно используются при этом особенности структуры личности игроков и структуры команды. Управление будет давать сбои, если со всеми игроками работать одинаково, не принимая во внимание различие их характеров, темпераментов и др. свойств личности.

Однако важно, чтобы различный подход, разность в применяемых управляющих воздействиях, воспринимались игроками как справедливые. Наиболее эффективным получается управление с опорой на сложившиеся неформальные структуры команды и учетом особенностей игроков.

Умение использовать самостоятельные инициативы игроков и всего коллектива в рамках решения общей игровой задачи делает команду непобедимой, если оно проявляется в самый нужный момент. В умении тренера использовать подобные эффекты и будет заключаться мастерство управления командой.

С другой стороны, исходя из принципа воспитывающего управления, тренер сам должен оказывать целенаправленное влияние на формирование различных сторон личности игрока и структур команды в целом. От направленности и силы управляющих воздействий тренера будет зависеть, появится ли в команде достойный лидер, сформируются ли здоровые малые неформальные группы, совпадут ли они с формальными. Или, напротив, отношения игроков останутся незрелыми [3].

Мажорный тон, доброжелательные отношения, спортивные успехи команды, интерес к делу, наличие условий для творческого поиска путей совершенствования игроков – все это важные составляющие продуктивного психологического климата команды, обеспечивающие успешность решения всех учебно-воспитательных задач учебно-тренировочного процесса и официальных соревнований.

Результат конкретного матча в значительной мере определяется умением волейболистов готовиться к игре. Тренер оказывает огромное влияние на процесс подготовки, как в отношении выбора эффективной тактики и стратегии игры, так и в обеспечении состояния мобилизационной готовности команды к матчу [4].

Собственно, обеспечение победы для тренера начинается с процесса подготовки игроков (и себя) к матчу. Параллельно решаются задачи психологической и тактической подготовки на предматчевых тренировках.

Деловая тренировка с тактической направленностью за день перед игрой или утром перед вечерней игрой способствует эмоциональной «разгрузке» и облегчает впоследствии боевой настрой игроков. Таким образом, задачи тактической и психологической подготовки решаются параллельно.

Большое умение требуется проявить игрокам по регулированию своего психологического состояния и обретению боевого духа перед матчем.

Здесь может иметь значение и стиль поведения игроков, и тема для обдумывания, и характер эмоциональных переживаний, и многое другое. Высокотревожных и легко возбудимых игроков надо отвлекать от волейбольных тем так, чтобы они оказались «погруженными» в другие дела или мероприятия, не связанных с соревнованиями. Флегматичных игроков, напротив, часто бывает необходимо мотивировать дополнительно [5].

Важное значение для подготовки к игре и обеспечения боевого настроения на борьбу имеет предигровая разминка. В разминке перед матчем решаются не только задачи «чисто разминочные»: разогреться, привести мышцы в рабочее состояние, «освежить» технические навыки, но и задачи психологического настроения, обеспечения мобилизационной готовности к игре.

Однако в разминке игрокам основного состава не следует допускать больших затрат эмоциональной энергии. Надо избегать мощных эмоциональных «выплесков», преждевременной максимальной самоотдачи при выполнении разминочных упражнений. Впоследствии именно эмоциональная усталость игроков может не позволить им действовать с полной отдачей в ответственные моменты игры. Игрокам запасного состава, принимающим лишь эпизодическое участие в матче, наоборот, бывает полезнее провести разминку с полной «выкладкой» и самоотдачей, чтобы обрести уверенность, так необходимую для выходов на замену в матче.

Первостепенное значение и возможности для реализации игрового потенциала имеют эффективное управление игровыми действиями и психологическим состоянием игроков во время матча. Снижение надежности игровых действий вызывается проблемами психологического состояния игроков и психологического климата команды до и в процессе игры.

В психологическом отношении важно хорошо начать партию и особенно матч. В зависимости от степени успешности действий игроки могут «поймать» свою игру, а могут и «забуксовать», не показывая ожидаемый уровень эффективности, а то и «сломаться» вовсе. Причем, в моменты начала игры не столько важна сама по себе успешность действий или счет в партии, сколько положительная самооценка игроками игровых приемов.

Положительную самооценку игроков подкрепляет соответствующая оценка тренером их действий, высказанная, или как-то продемонстрированная — в зависимости от ситуации. Это вселяет веру игроков в собственные силы и в то, что «сегодня тоже можно сыграть успешно». Помощь игрокам и поддержка со стороны тренера в этот момент иной раз может быть решающей и определит удачную игру команды на протяжении всего матча [6].

Таким образом, без удовлетворительного решения психологических задач победу в матче не обеспечат ни физическая, ни тактическая, ни техническая подготовка игроков. Как только соперничество игроков переводится в сферу противоборства характеров, побеждают более сильные духом.

Список цитируемых источников

1. Фромм, Э. Революционный характер. Доклад на 7-ом Межамериканском Психологическом Конгрессе, (Мехико, дек. 1961 г.): пер. с англ. А. И. Фета / Э. Фромм.
2. Кунянский, В. А. Волейбол. О судьбах и судьействе / В. А. Кунянский. — М.: СпортАкадемПресс, 2002. — 184 с.
3. Циркунова, Н. С. Спортивная психология в трудах зарубежных специалистов: хрестоматия / Н. С. Циркунова, И. П. Волкова. — М.: Совет. спорт, 2005. — 286 с.
4. Щербатых, Ю. В. Психология стресса и методы коррекции / Ю. В. Щербатых. — СПб.: Питер, 2006. — 256 с.
5. Гринберг, Дж. Управление стрессом / Дж. Гринберг. — 7-е изд. — СПб.: Питер, 2004. — 496 с.
6. Рыцарев, В. В. Волейбол: попытка причинного истолкования приемов игры и процесса подготовки волейболистов / В. В. Рыцарев. — Изд-е 2-е, перераб. и доп. — М.: ФиС, 2009. — 400 с.

УДК 796.56

С. Э. Василевская, Н. И. Филимонова

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СПОРТИВНОГО ОРИЕНТИРОВАНИЯ В ПРАКТИКЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА

Введение. Образовательный процесс студентов в учреждениях высшего образования в современных социальных и экономических условиях сопровождается большими умственными, физическими и нервно-эмоциональными нагрузками, что может привести к необратимым последствиям в состоянии здоровья обу-

чающихся. Многочисленные исследования доказывают, что физические упражнения являются эффективным средством сохранения и укрепления физического и психического здоровья молодежи. Одним из основных средств подготовки студентов, способных быстро в самых сложных условиях ориентироваться на незнакомой местности, точно преодолевать естественные и искусственные препятствия, является спортивное ориентирование. Отечественные и зарубежные исследователи пришли к выводу, что регулярные занятия спортивным ориентированием в целом повышают умственную активность занимающихся. Занятия с элементами спортивного ориентирования способствуют эффективному воспитанию физических качеств, укреплению опорно-двигательного аппарата, улучшению физического и интеллектуального состояния студентов [1].

Вместе с тем в учебно-воспитательном процессе студентов недостаточно активно используются возможности спортивного ориентирования в процессе физического воспитания.

Элементы спортивного ориентирования нельзя рассматривать как арифметическую сумму бега и ориентирования. Это — качественно новый вид двигательной деятельности, ведущим фактором в котором является ориентирование, предвидение местности по карте, мысленное представление объектов по изображению на карте, выбор маршрута и принятие решений в условиях дефицита времени и информации [2].

Выполнить все технические действия в спокойном состоянии не представляет большого труда, но в соревновательных условиях все эти действия нужно выполнять на бегу в условиях нарастающего физического утомления. Очевидно, что чем выше скорость бега, тем меньше времени остается для чтения карты и на выполнение других операций.

Основная часть. Актуальной задачей специалистов в области физической культуры и спорта является активное внедрение в процесс физического воспитания научно обоснованных разработок, рекомендаций по использованию эффективных средств, направленных на повышение физической, умственной работоспособности студентов в течение всего периода обучения в университете.

Цель исследования — разработать модель формирования готовности студентов к использованию элементов спортивного ориентирования в процессе физического воспитания.

В связи с этим явилось актуальным разработать и внедрить модель формирования готовности студентов к использованию элементов спортивного ориентирования в процесс физического воспитания.

Данная модель включает пять блоков, которые содействуют формированию первоначальных знаний, умений и навыков в спортивном ориентировании.

Теоретический блок включает информацию, направленную на освоение знаний, связанных с историей возникновения спортивного ориентирования, видами спортивного ориентирования, принципами создания карты-схемы «Ориент-шоу», организацией и проведением соревнований.

Методический блок направлен на освоение умений по основным условным обозначениям на карте, способов отметки контрольных пунктов, умений определить расстояние, правильно обозначать масштаб на карте.

Практический блок заключается в формировании практических умений самостоятельно нарисовать карту-схему спортивных объектов, на базе которых осуществляются учебные занятия. Блок содержит задания, связанные с разработкой карт-схем спортивных объектов учреждения образования «Барановичский государственный университет».

Организационно-методический блок включает аспекты, направленные на освоение организационных умений и навыков в проведении соревнований по спортивному ориентированию. Компонентом блока являются задания по организации и проведению соревнований по мини-ориентированию «Ориент-шоу». Для фиксации результатов на дистанции разработаны контрольные карточки для заполнения основной информации.

Для формирования умений организации и проведения соревнований по спортивному ориентированию студенты были разделены на две группы. Первая группа, студенты специальностей «Начальное образование», «Дошкольное образование» решала задачи, направленные на формирование умений и навыков: организация соревнований; подсчет результатов; разработка карты-схемы.

Вторая группа студентов специальностей «Геоэкология», «Социальная педагогика» выступала в роли участников соревнований. После прохождения всеми участниками заданной дистанции группы менялись заданиями. В результате каждая группа участников осуществляла анализ допущенных ошибок как при организации соревнований, так и ошибок, допущенных спортсменами при прохождении дистанции.

Оценочный блок модели способствует выявлению базового уровня способностей испытуемых по использованию элементов спортивного ориентирования.

С целью определения интереса студентов к дальнейшим занятиям физической культурой с использованием элементов спортивного ориентирования было проведено анкетирование. Результаты анкетирования указали, что 77,7 % респондентам понравилось быть участниками соревнований по спортивному ориентированию, 88,8 % испытуемых отметили, что получили достаточные теоретические знания по спортивному ориентированию и практические умения ориентирования в пространстве.

На вопрос «Можно ли использовать спортивное ориентирование как средство всестороннего развития личности?» 86,1 % респондентов ответили положительно. Раздел анкеты, позволяющий судить о готовности студентов проводить самостоятельно соревнования, позволил отметить, что на вопрос «На ваш взгляд сложно ли организовать соревнования по спортивному ориентированию (Ориент-шоу)?», суждения респондентов оказались одинаковы. Так утвердительно ответили 50 %, соответственно 50 % указали, что сами не готовы провести соревнования. На вопрос «Хотели ли бы вы дальше совершенствоваться в данном виде

спорта?» большинство студентов 61,1 % ответили положительно, 30 % респондентов сомневаются и только 8,8 % утвердительно ответили «нет».

Результаты анкетных данных респондентов указали на то, что 77 % студентам понравились занятия по спортивному ориентированию, большинство испытуемых получили необходимые теоретические знания и практические умения для осуществления ориентирования на местности.

Таким образом, результаты анкетного опроса позволили нам судить о том, что студенты имеют достаточные знания для использования средств физического воспитания, умения эффективно использовать элементы спортивного ориентирования в образовательном процессе. Данные эксперимента позволили нам определить мотивацию студентов к дальнейшим занятиям спортивным ориентированием.

Следовательно, для успешной реализации представленной модели в процессе физического воспитания студентов необходимо соблюдать следующие методические рекомендации:

- активно стимулировать студентов путём включения в образовательную деятельность проблемных методов, методических приемов, позволяющих создавать ситуации успеха, общения, использовать деловые игры, работу в группах, позволяющие каждому студенту проявлять инициативу;

- включать и активно использовать методы сопряженного воздействия, при этом делая акцент как на техническую, так и на физическую подготовку обучающихся;

- уделять внимание самостоятельной деятельности обучающихся, которая в целом предназначена не только для получения определенных знаний в рамках дисциплины, но и для развития способности принимать на себя ответственность индивидуально решать проблемы, находить конструктивные решения выхода из возможных проблемных ситуаций.

Заключение. Представленная модель формирования готовности студентов к использованию элементов спортивного ориентирования в процессе физического воспитания может быть использована в образовательном процессе высшей школы, что даст возможность более эффективно решать задачи совершенствования профессиональной, физической подготовки обучающихся с учётом их индивидуальных особенностей и потребностей к занятиям физической культурой. Внедрение модели в процесс физического воспитания студентов позволит организовать образовательный процесс более ёмким, насыщенным, сочетающим в себе знания других предметных дисциплин, с возможностью реализации для обучающихся не только физических, но и интеллектуальных возможностей.

Список цитируемых источников

1. Вяткин, Л. А. Туризм и спортивное ориентирование / Л. А. Вяткин, Е. В. Сидорчук, Д. В. Немытов. — М.: Академия, 2001. — 208 с.
2. Казанцев, С. А. Спортивное ориентирование. Физкультурно-спортивное совершенствование / С. А. Казанцев — Нац. гос. ун-т физ. культуры спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта. — СПб., 2010. — 60 с.

УДК 378.3

А. А. Глазырин¹, А. А. Пильневич²

¹ Учреждение образования «Белорусский государственный университет», Минск, Республика Беларусь,

² Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет», Минск, Республика Беларусь

ОЗДОРОВЛЕНИЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ В СФЕРЕ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Введение. Современное высшее образование актуализировало ряд проблем, касающихся подготовки специалистов в различных областях науки, культуры, техники и др. В настоящее время предъявляются высокие требования к психофизическому состоянию здоровья студенческой молодежи. Это связано с негативными процессами, произошедшими в последнее время в нашем обществе, которые вызваны ухудшением экологической ситуации и распространением вирусных инфекции (Covid и его разновидности). Эти неблагоприятные тенденции диктуют необходимость поиска различных действенных мер, направленных на улучшение физического состояния студенческой молодежи.

По мнению специалистов, одним из наиболее перспективных и эффективных средств для достижения улучшения физического состояния студенческой молодежи является широкое внедрение туристической деятельности, имеющей оздоровительную направленность.

Основная часть. Понятие «туризм» в словаре «Теория и методика физической культуры» А. Л. Смирнского определяется как «разнообразные по форме, содержанию и длительности путешествия, совершаемые в свободное от основной деятельности время, а также как один из видов активного отдыха» [1, с. 142]. Понятие «туристическая деятельность» может быть рассмотрено как вид деятельности, удовлетворяющий потребности личности, служащий достижению различных целей человека в свободное время, выступающий средством организации активного отдыха, рационального досуга и формирования здорового образа жизни.

Систематические занятия физической культурой, спортом и туризмом в Концепции непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи Республики Беларусь определены как важнейшее условие воспитания культуры здорового образа жизни [2].

Теоретические основы организации туристической деятельности как средства оздоровления представлены в работах по теории и методике физической культуры и спорта авторов Б.А. Ашмарина, Н.А. Бернштейна, Л.Д. Глазыриной, А.А. Гужаловского, Л.П. Матвеева, Ж.К. Холодова, А.Г. Фурманова и др.

Вышеназванные авторы отмечают, что туристическая деятельность является не только перспективным средством оздоровления, но и играет важную роль в активизации международных связей в области физической культуры и спорта, выступает эффективной компенсацией труда, вызывает радость жизни, служит закаливанию и повышает физическую жизнедеятельность организма будущего специалиста, и главное — формирует ценности общецивилизационного порядка, под влиянием которых меняется стиль жизни современной студенческой молодежи.

На основании анализа научных исследований можно выделить ряд существенных характеристик туристической деятельности студенческой молодежи, к которым относятся:

- во-первых, понятийно-целевая характеристика, представленная целями и задачами туристической деятельности студентов, которые направлены на оздоровление, совершенствование различных видов двигательных действий, улучшение адаптационных и функциональных возможностей организма студента;

- во-вторых, деятельностно-организационная характеристика, в которой проявляется активное взаимодействие студентов с окружающей средой в ходе физкультурно-оздоровительной работы, содержание которой определяется специфическими целями и задачами, что создает условия для обогащения студентов новыми различными видами движений и двигательных действий, развития у них специальных туристических умений; восстановления и развития жизненных сил молодого человека в экологически сложных ситуациях;

- в-третьих, личностно-содержательная, выражающаяся в том, что туристическая деятельность способствует развитию интереса студентов к истории, природе и культуре родного края, воспитанию патриотизма и любви к Родине. Также туристическая деятельность будет способствовать повышению культуры поведения, образовательного уровня, способствуя развитию интеллектуальных способностей молодого человека, и создавая дополнительные возможности для последующего включения студента в будущую профессиональную деятельность.

Для того чтобы туристическое движение приобрело подлинно массовый характер в студенческих коллективах, необходимо учитывать определенные потребности студентов, к числу которых могут быть отнесены: отдых, развлечения, спорт, познание окружающего мира, научные исследования, оздоровление и т. д.

В этой связи необходимо обращать внимание на рекреационную активность студентов в рамках организации учебного процесса, а также на активный отдых и переключение активности организма студента на другие виды деятельности в межсессионный период. Одним из таких видов активного отдыха является туристический поход, который определяется как двигательная деятельность, организуемая в целях культурного проведения свободного времени и активного отдыха разного вида сложности» [1, с. 142].

На наш взгляд, одной из важнейших характеристик студенческого туристического похода является оздоровительная, ведь именно оздоровление и физическое развитие особенно нужны студентам, проводящим значительную часть дня в аудиториях. Организация занятий студентов физической культурой на спортплощадках и стадионах при современном неблагоприятном экологическом состоянии городов также не всегда можно считать полезными. В этой связи туристический поход является эффективным средством оздоровления и профилактики заболеваний у студенческой молодежи, ведь походы, туристские соревнования, экскурсии, проводимые на природе, снимают нервное напряжение. Время, проведенное на свежем воздухе, дает студентам заряд бодрости и энергии, способствуя повышению оздоровительного эффекта и познанию окружающей действительности во всех ситуациях, в которые включен молодой человек непосредственно в естественной среде. Медики и педагоги отмечают, что здоровье современной молодежи характеризуется появлением таких заболеваний, как сколиоз, гиподинамия и вызванное ею ожирение, заболеваниями органов зрения, аллергией, расстройства нервной системы по типу неврозов. Кратковременные походы при соблюдении норм нагрузки оказывают благотворное влияние на состояние здоровья студентов и способствуют их физическому развитию. Оздоровительная задача в походе решается посредством правильно рассчитанного графика прохождения маршрута с соблюдением оптимального режима физических нагрузок и активного отдыха, использования благотворного воздействия природных факторов на все функции организма, соблюдения правил гигиены, правильной организации питания.

Так как сегодня туристическая деятельность все больше включает в себя элементы видов спорта (например, горнолыжный, фрирайд) и др., которые требуют соответствующих умений и навыков, необходимо организовывать специальную подготовку студентов к туристическому походу [3].

Также для успешного овладения студентами туристической деятельности необходимо учитывать ее различные направления: экологическое, лечебно-оздоровительное, патриотическое, межкультурное, спортивно-развлекательное, экономическое и др., выделенные на основе анализа работ Л.Д. Глазыриной:

- экологическое направление, которое реализуется в форме экологического туризма, сфокусированной на посещениях природных территорий, что является необходимым для физической подготовленности участников путешествий и экскурсий;

– лечебно-оздоровительное, которое выражено в необходимости поиска различных действенных мер, направленных на улучшение физического состояния студентов и повышение степени физической подготовленности;

– патриотическое, целью которого является ознакомление с достопримечательностями родного края, местами боевой славы и др. Одним из важных элементов при реализации патриотического направления является обращение внимания молодежи на важность закалки, что важно для будущего поколения при защите своего Отечества;

– спортивно-развлекательное, имеющее многовекторный характер в виде спортивных соревнований, повышающих эмоциональный фон участников и проявляющийся в демонстрации своих спортивных умений и др. [4, с.23].

Заключение. Таким образом, туристическая деятельность студенческой молодежи может быть организована в форме различных направлений: экологического, лечебно-оздоровительного, патриотического, межкультурного, спортивно-развлекательного, экономического и т. п. При этом целеполагающей основой вышеуказанных направлений является использование средств и форм физической культуры и спорта в решении задач здорового образа жизни, воспитания и образования подрастающего поколения, что является делом государственной важности. Туризм как вид специфической спортивной деятельности создает большие возможности для развития различных двигательных умений и навыков студентов, способствующих укреплению здоровья и всестороннему гармоничному формированию личности.

Список цитируемых источников

1. Теория и методика физической культуры : словарь-справочник / сост. А. Л. Смотрицкий. — 3-е изд., доп. и испр. — Минск : Респ. ин-т высш. шк., 2009. — 172 с.
2. Концепция непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи [Электронный ресурс] : утв. постановлением М-ва образования Респ. Беларусь 15.07.2015 № 82. — Режим доступа: <http://adu.by/ru/rukovoditelyam/organizatsiya-vospitaniya.html>.
3. Бабкин, А. В. Специальные виды туризма / А. В. Бабкин. — М. : Совет. спорт, 2008. — 208 с.
4. Глазырина, Л. Д. Туристическая деятельность детей старшего дошкольного возраста: основные направления / Л. Д. Глазырина, Мо Сяохэ // Пралеска. — 2017. — № 10. — С. 22—24.

УДК 796

Д. С. Дробот

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», Брест, Республика Беларусь

ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЛИЧНОСТИ

Введение. Человек, его фигура создаются в процессе социальной существования. Степень становления, раскрытия и применения личных возможностей индивида определяется степень цивилизации общества. Особенное вложение в формирование личности и многостороннее ее становление приносит физическая культура.

Основная часть. Физическая культура является мощным подходом во внедрении радикальной личности, активного усовершенствования индивидуальных, субъективных свойств, а также повышения профессионально значимых воздействий, двигательной области и других. Физическая культура считается главным условием, а физическое воспитание – важнейшим использованием многопланового и ритмического развития прогрессивной личности человека.

Сама цель ознакомления: выявить понятие физического воспитания в функционировании нынешней личности. Правильное физическое воспитание – необходимое условие развития всего организма: сердечно-сосудистой системы; органов дыхания; костно-мышечного аппарата; центральной нервной системы; органов пищеварения и выделения и т. д.

Задачи изучения:

- 1) исследовать значение слова «воспитание» и его виды,
- 2) проанализировать физическое воспитание в качестве главного из видов обучения,
- 3) выявить взаимосвязанность физического воспитания с физической культурой.

Воспитание (обучение) — это социально-экономическое проявление, стимулирование общества на личность каждого человека. Оно предполагает ориентированный темп во внедрении интеллекта, физических и духовно-нравственных ценностей субъекта, проработки к существованию; целенаправленный процесс преподавателей и студентов по реализации целей образования в условиях педагогического процесса.

В данное время увеличилось отношение физической культуры как общественной и индивидуальной ценности, что позволяет сформировать новые тенденции в развитии общественного мнения и личностных мотиваций, а также к освоению ценностей физической культуры.

Физическая культура позволяет достойно переносить невзгоды, которые образуются в разных жизненных обстоятельствах. Преодолевая разные сложности в жизни, человек заставляет себя бороться со своими слабостями. В результате обучения человек демонстрирует свои качества, достаточные для преодоления определенной цели. В процессе воспитания человек учится рассчитывать собственные силы при недостатке времени. Во взаимосвязи со становлением мотивации развиваются такие субъективные свойства, как самолюбие, честность и гордость. Также каждый человек анализирует поведение и оценивает своё собственное «Я» по данным стараниям, которые приложили для достижения определенной цели.

Усидчивость прививается в процессе занятий спортом, когда студенты для успехов максимального итога, преодолевают усталость и выполняют поставленные задачи.

Неуважение к физической культуре ради методического обучения, как и преданность лишь спортом, влечёт к совершенствованию. Значит, физическое обучение рассматривается как принудительная сфера воспитания, достаточная для каждого человека.

Времяпровождения физической культуры нужны человеку на всех промежутках его жизни. В детском саду, школе и на других этапах жизненного пути они улучшают состояние организма человека. У взрослых улучшается трудоспособность, а также и сохраняется самочувствие.

Распределяют несколько функций и целей физического воспитания:

Совершенствующая структура заключается в улучшении всех физических субстанций сил людей, включая мускульную, нервную систему; психологические механизмы; склонность приспосабливаться в пространстве в нестандартных обстоятельствах, которые изменяются.

Педагогическая структура ориентирована на поддержание ловкости и выносливости нравственного духа человека. Занятия физической культуры должны быть органично связаны с высочайшими нравственными задачами и благородными убеждениями. В конкретном моменте жёсткость и целеустремлённость нрава послужит интересам: в битве с алкоголизмом, наркозависимостью и т. д.

Научно-образовательная система состоит в том, чтобы проинформировать студентов с теорией и историей физической культуры, ее понятием в жизни; с видами физической культуры, возникновением силы духа, которые оживляют в человеке сильнейшие ощущения.

Функцию спорта и физкультуры в функционировании индивидуальности заключается в том, что трудные обстоятельства, которые заставляют преодолевать разные сложности, вынуждают человека демонстрировать целеустремлённые свойства, превозмогать себя, а по степени их совершенствования и расширения эти свойства перемещаются на внеспортивную жизнь.

Формирование физических качеств у молодого поколения считается значимой степенью физического воспитания. У студентов, регулярно занимающихся спортом, вырабатывается режим дня. При разных физических движениях, актуальными для спорта, а также для жизни, люди получают навыки, способности и умения полноценно выражать собственные физические особенности. Таким образом, эти способности подчеркивают положительное влияние соблюдения ЗОЖ и периодических занятий физической культурой и спортом на характерно логические индивидуальности личности студентов. Юный человек обязан не только находить в себе силы отвлеченно думать, безошибочно философствовать, вырабатывать совместные положения и совершать выводы, но и находить возможность применить их в жизни изо дня в день, достигать намеченные цели, преодолевая множество препятствий, которые встречаются на пути. Добиться этого можно лишь при постоянном и верном физическом образовании.

Заключение. Из данной статьи могу лишь только выделить, то, что здоровый образ жизни в целом содействует формированию научного мировоззрения: приоритетными становятся научные и духовные значения, вырабатывается представление о значении жизни. А так как каждый год спорт становится сложнее, интереснее, а увлечение к нему показывает множество число людей, это значит лишь только то, что доля воздействия физкультуры и спорта на развитие личности человека будет непременно возрастать и умножаться.

Список цитируемых источников

1. Андронов, О. П. Физическая культура, как средство влияния на формирование личности: учебник / О. П. Андронов — М. : Мир, 1992. — С. 98.
2. Ильинич, В. И. Физическая культура студента: учебник / Под ред. В. И. Ильинича. — М., 1999. — С. 126.
3. Хомутова, Е. В. Проблемы физического образования и воспитания / Е. В. Хомутова, А. М. Усманова // Наука-2020. — 2019. — № 2 (27). — С. 34—37.
4. Выдрин, В. М. Спорт в современном обществе : учебник / В. М. Выдрин — М. : Физкультура и спорт, 2007. — С. 292.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ АРБИТРА ПО БАСКЕТБОЛУ КАК ПРИМЕР ГУМАНИСТИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В СПОРТЕ

Введение. Спорт стал неотъемлемой частью жизни общества. В XXI веке баскетбол является одним из самых популярных и престижных игровых видов спорта, привлекающий зрелищностью, динамичностью и эмоциональностью [1, с. 4].

В области судейства по баскетболу спортивной наукой разработаны и внедряются передовые методы отбора, обучения для повышения квалификации арбитров [2, с. 53].

Специальные и общие знания являются определяющим фактором подготовки арбитра. Для осуществления судейской деятельности необходимы специальные знания: профессиональные, психолого-педагогические и медико-биологические.

Профессиональный судья должен в совершенстве знать правила FIBA (фр. Federation Internationale de Basketball). Это организация, объединяющая национальные баскетбольные федерации, определяющая основные направления развития мирового баскетбола. Под эгидой FIBA проводятся летние Олимпийские игры, чемпионаты Мира, Европы и другие международные соревнования различного уровня. Штаб-квартира FIBA находится в швейцарском городе Женева.

Актуальность. Судейство в баскетболе заслуживает особого внимания, так как является инструментом компетентной оценки работы тренеров и игроков, начатой в период подготовки к соревнованиям. Знания правил баскетбола, справедливость, ответственность, владение эмоциями, мастерство, интуиция позволяют арбитру профессионально выполнить свою работу.

Цель работы — проанализировать и изучить особенности формирования профессиональных и социально-личностных компетенций арбитра по баскетболу.

Профессия баскетбольного арбитра в поле имеет социальную направленность и относится к группе профессий «человек-человек». Умение вести себя в сложных обстоятельствах является признаком культуры поведения, внутренней организованности, собранности, дисциплинированности арбитра. Баскетбол, как вид спорта имеет ярко выраженную состязательную направленность, что обязательно подразумевает наличие соперничества, борьбы и возникновение конфликтных ситуаций [3, с. 4]. Работа арбитра очень сложная, сопряжена со многими трудностями, психологическими перегрузками, стрессами, давлением извне, которые сильно влияют на психологическое состояние и жизнь человека. Высококвалифицированное судейство создает необходимые условия для совершенствования мастерства баскетболистов в условиях честной борьбы. Арбитр на площадке взаимодействует с игроками, тренерами, управляет конфликтными ситуациями.

Основная часть. Профессиональные и социально-личностные компетенции специалистов в области спорта включает в себя наличие общих специальных знаний и умений, необходимых для эффективного осуществления профессиональной деятельности, сформированное целостное профессиональное мышление и сознание, определяющие успешность профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции: формировать гуманистическое мировоззрение, нравственное сознание и нравственное поведение, воспитывать ответственность за результат судейской деятельности. Осваивать и использовать современные научно обоснованные методики спортивной подготовки, в том числе и психологическую подготовку.

Профессиональные компетенции можно разделить на виды: индивидуальная компетентность, деловая компетентность, коммуникативная или социальная компетентность, эмоциональная компетентность.

Индивидуальная компетентность арбитра включает в себя четкое знание правил соревнований по баскетболу, быстрая реакция, умение одновременно следить за многими объектами и моментами на паркете во время матча, физическая подготовка. Человечность, уважение к людям, понимание философии игры, хладнокровие, верные свистки в конце игры, когда решается результат матча, являются показателем высокого уровня судейской квалификации.

Деловая компетентность. Судейская работа в баскетболе — это многогранная, интеллектуальная работа, связанная с умением управлять процессом игры. Судье необходимо увидеть игровую ситуацию, мгновенно обработать полученную информацию, быстро принять верное решение, что и определяет уровень мастерства арбитра. Деловая компетентность включает в себя принципы делового этикета. К основным принципам относятся: принцип вежливости, достоинства, простоты, хорошего воспитания. При этом необходимо учитывать национальную специфику общения и сложившиеся в обществе стереотипы.

Американский ученый Джен Ягер в книге «Деловой этикет: Как выжить и преуспеть в мире бизнеса» выделила 6 основных правил:

1. Пунктуальность. Делай все вовремя.
2. Конфиденциальность. Не болтай лишнего.
3. Любезность, доброжелательность, приветливость.
4. Внимание к окружающим. Думайте о других, а не только о себе.
5. Внешний облик. Одевайтесь как положено.
6. Грамотность. Говорите и пишите хорошим языком [4, с. 17—26].

Эти правила применимы не только в бизнесе, а также и в профессиональной деятельности арбитра.

Коммуникативная компетентность связана с умением общаться с руководством клубов, организаторами соревнований, средствами массовой информации, понимать особенности личности человека, эмоциональный настрой участников соревновательного процесса, предвосхищать, констатировать и регулировать межличностные конфликты. Коммуникативная компетентность включает в себя ораторские, гностические и двигательные умения.

Ораторское мастерство арбитра проявляется в умении вести диалог с людьми, при этом добиваться поставленных в общении целей, всегда аргументировать свое мнение, доступно и просто объяснить самую сложную игровую ситуацию, в конструктивном ключе высказать свою точку зрения, при этом не испортив отношения с другими людьми. Развивает уверенность в себе и способность логично и четко структурировать мысли, использовать факты и статистику, начинать речь энергично и заканчивать речь эффектно, шутить, не теряться в неожиданных ситуациях.

Гностические умения связаны с накоплением информации как о командах в целом, так и об игроках. Умение увидеть ошибки и анализировать ситуации, которые возникают на площадке в процессе игры. К гностическим умениям относится умение пользоваться научной и учебно-методической литературой, умение проводить исследования и анализировать результаты для того, чтобы внести коррективы в свою судейскую практику.

К двигательным умениям, в первую очередь, относится техника выполнения жестов судьями, техника передвижения судьи по баскетбольной площадке, технология выхода судейской бригады на игровую площадку.

Информационные компетенции: знание и использование информационных и коммуникационных технологий в профессиональной работе, умение применять на практике компьютерно-информационную судейскую систему.

Эмоциональная компетентность — способность осознавать свои эмоции и эмоции игроков, тренеров, зрителей, а также управлять ими. Часто работа судей происходит на фоне стресса в агрессивной, накаленной страстью, волнением обстановке. Мастерство арбитров должно находиться на высоком профессиональном уровне для того, чтобы позволить зрителям насладиться игрой, а игрокам показать свой индивидуальный стиль и техническое мастерство для решения тактических задач команды, избежать травм на площадке. Высокий эмоциональный интеллект является показателем профессионализма арбитра.

Социально-личностные компетенции: быть способным к социальному взаимодействию, обладать гуманистическими качествами, способностью к межличностным коммуникациям, быть способным к критике и самокритике, уметь работать в команде, формировать и аргументировать собственные суждения и профессиональную позицию, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции, проявлять инициативу, в том числе и в нестандартных ситуациях.

Нравственные качества, которыми должен обладать судья: самоконтроль поступков и действий, ответственность, дисциплинированность, объективность, честность, гуманность, человеческое достоинство, совесть, уважение. Важным нравственным качеством является оптимизм. Оптимизм — это сильная воля, уверенность в себе, доброжелательность по отношению к окружающим, жизнерадостность, чувство юмора. Принципиальность также необходима арбитру в работе. Арбитр безусловно следует правилам соревнований и следит за неукоснительным выполнением их игроками, тренерами. Принципиальный судья надежен, неподкупен, открыт и уверен в себе и своих действиях. Воспитательная роль арбитра очень высока, и только на собственном примере можно подготавливать молодое поколение хороших судей. К интеллектуальным качествам арбитра относится: быстрота мышления, образованность, умение применять знания в профессии и в жизни, мотивация к познанию, самокритичность, владение новыми информационными технологиями, способность к самосовершенствованию. Волевые качества играют важную роль в работе арбитра. К ним относятся самообладание, уверенность в себе, умение концентрироваться, требовательность, терпение, решительность, смелость.

Заключение. Баскетбол гармонично сочетает в себе доведенную до совершенствования технику выполнения и быстроту действий, высоко развитые физические качества. Вследствие этого предъявляются повышенные требования к арбитрам на площадке. Человек, выбравший данную профессию, должен предъявлять к себе высокие требования, следить за своим поведением, внешним видом, постоянно повышать уровень квалификации. Профессионально значимые и личностные качества, высокий интеллект, объективное и честное судейство, тактичность в общении с тренерами, налаживание диалога с проблемными игроками, анализ происходящего и адекватные решения — всё это характеризует профессионального арбитра по баскетболу.

Список цитируемых источников

1. Копылова, Е. А. Комплексная методика подготовки судей-секретарей по баскетболу в вузе : метод. рекомендации / Е. А. Копылова. — Могилев : БРУ, 2021. — 16 с.
2. Критерии отбора и функциональной подготовки баскетбольного арбитра / Д. С. Ерофеев [и др.] // Теория и практика физ. культуры. — 2001. — № 11. — С. 53—55.
3. Копылова, Е. А. Спортивная этика в баскетболе : метод. рекомендации / Е. А. Копылова. — Могилев : БРУ, 2019. — 15 с.
4. Ягер, Д. Деловой этикет. Как выжить и преуспеть в мире бизнеса : пер. с англ. — М., 1994. — С. 17—26.

УДК 616.31:37 (072)

Е. А. Лобковская, А. В. Буйнич, Д. С. Гамазова, В. П. Дудко

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

Введение. Состояние здоровья молодёжи вызывает серьёзную тревогу. Наглядным показателем неблагополучия является то, что здоровье обучающихся за последние годы ухудшилось. Традиционная организация образовательного процесса и неблагоприятная *эпидемиологическая ситуация* из-за вспышки коронавирусной инфекции COVID-19 создают у студентов постоянные стрессовые перегрузки, которые приводят к поломке механизмов саморегуляции физиологических функций и способствуют развитию хронических болезней.

Студент как личность находится на таком уровне развития, на котором осуществляются значимые жизненные решения и выборы, повышается интерес к жизненным целям, образу жизни. Это время качественных перемен в жизни студента, поэтому вопрос о создании благоприятных условий для формирования ответственного отношения к своему здоровью как профессионально значимому свойству приобретает особое значение во время обучения в высшем учебном заведении.

Основная часть. По данным Ю. П. Лисицына и Ю. М. Комарова, самым значимым фактором, влияющим на здоровье, является здоровый образ жизни. Здоровье зависит на 50 % от здорового образа жизни, до 20 % — от загрязнения внешней среды, 15 % — от врожденных генетических процессов и 15 % от недостатка систем и форм здравоохранения [1]. Проблема формирования здорового образа жизни среди молодёжи, весьма актуальна и очевидна, так как здоровье формируется с раннего возраста [2, с. 49].

Исследования в области формирования здорового образа жизни показывают, что между уровнем здоровья и уровнем его сформированности в процессе профессиональной подготовки будущих педагогов прослеживается чёткая зависимость (О. А. Абдулина, Ю. К. Бабанский, Л. М. Борисов, М. Я. Виленский и др.). Это обуславливает необходимость подготовки будущего педагога, для которого принципы здорового образа жизни должны стать собственными жизненными принципами (Л. И. Алешина, Г. К. Зайцев, В. В. Колбанов, Н. М. Полетаева, К. С. Тристеня) и принципами профессиональной деятельности.

Умение воспитывать здоровый образ жизни В. Н. Введенский вводит в определение профессиональной компетентности педагога [3, с. 52].

Здоровье и здоровый образ жизни необходимо относить к профессионально важным качествам, способствующим развитию профессионала и его успешности в профессиональной деятельности. Умение заботиться о собственном здоровье, заниматься систематически физическим, психологическим и духовным самосовершенствованием необходимо воспитывать у будущего педагога в процессе его профессионального становления, поскольку данные умения удовлетворяют его потребности в социальном и профессиональном самоопределении и соответствуют требованиям общества к уровню профессионального развития будущего специалиста [4].

По данным исследований, только 20 % студенческой молодёжи считаются практически здоровыми. У будущих педагогов частыми являются обращения в медицинские учреждения, хотя требуемая от них терпимость, выдержка, активность, оптимизм во многом обусловлены их здоровьем [5].

Цель нашего исследования — изучение мотивации студентов второго курса лингвистического факультета на здоровый образ жизни. Проведено анкетирование 73 студентов — будущих педагогов учреждения образования «Барановичский государственный университет». У большинства студентов сформирован «знаемый» мотив ЗОЖ, но он, не превратился в действенный мотив. Так подавляющее большинство выразили свое согласие с необходимостью заботиться о здоровье (92,6 %). Однако выявлено, что здоровый образ жизни ведут только 31,9 % студентов, 48,3 % респондентов считают, что не располагают временем для здорового образа жизни, а 19,8 % затруднились дать определение собственному образу жизни.

Тенденция снижения объема двигательной активности будущих педагогов (особенно девушек) отрицательно сказывается на их здоровье: физическом развитии, физической подготовленности и функциональном состоянии. Двигательная активность как один из факторов здорового образа жизни зависит от человека и может быть преобразована нашей волей и настойчивостью [6, с. 65].

Респонденты отметили недостаточную физическую активность у себя: 51,1 % «забывают заниматься спортом» и 36,7 % иногда уделяют время спорту. Систематически занимаются спортом, три раза в неделю, только 12,2 % студентов.

Более половины студентов (65,3 %) считают, что выпивают в течение дня 1,5—2 литра воды. Не имеют вредных привычек 64,9% опрошенных будущих педагогов. Не считают необходимым ежедневно включать в свой рацион питания фрукты и овощи 59,2 % респондентов. 50 % опрошенных спят 7—8 часов, 35,7 % — меньше нормы, а 14,3 % — больше 8 часов.

Для большинства студентов обучение в учреждении высшего образования является стрессом. Начиная с самого начала учебной деятельности постоянно преследует обучающегося и является причиной нарушений поведенческой, эмоциональной, когнитивной, мотивационной сфер деятельности.

Основной причиной развития психосоматических заболеваний является именно психологический стресс. Среди респондентов постоянно пребывают в подавленном настроении и стрессе 13,2 % и 19,4 % соответственно. Иногда проявляются данные чувства у 53,1 % студентов. Умеют справляться со стрессом и всегда прибывают в хорошем настроении только 14,3 % опрошенных.

Анкетирование выявило недостаточную физическую активность будущих педагогов, половина студентов употребляет не достаточное количество фруктов и овощей, не все будущие педагоги отказываются от вредных привычек, половина опрошенных не соблюдает норму сна, что на фоне стресса может воздействовать негативно на состояние их здоровья.

Заключение. Возникает противоречие между потенциальной способностью студента к совершенствованию своего образа жизни и недостаточностью знаний, опыта, слабо выраженной потребностью в здоровом образе жизни в процессе профессионального становления и в связи с будущей профессиональной деятельностью. Будущий специалист ещё в студенческие годы должен осознать важность и ценность здорового образа жизни в профессиональной деятельности, потребности в нём, необходимости оздоровления собственного образа жизни.

Авторами в ходе исследования ЗОЖ были выработаны следующие рекомендации для студентов второго курса лингвистического факультета по ведению здорового образа жизни:

1. Двигательная активность — это эффективное средство сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний. Ежедневная утренняя зарядка по 10—15 минут или пробежка по утрам могут обеспечить заряд бодрости на весь день. По возможности стараться избегать общественного транспорта, ходить на занятия пешком, не пользоваться лифтом. Пешеходные прогулки на протяжении всего дня должны составлять не менее 60—80 минут. Такая двигательная активность в студенческие годы является профилактикой заболеваний, которые могут развиваться с возрастом, и позволит поддерживать на оптимальном уровне психофизическое состояние студенческой молодёжи.

В университете можно посещать спортивные секции по волейболу, лёгкой атлетике, настольному теннису, баскетболу, плаванию, пауэрлифтингу.

2. Сбалансированное питание очень важно для молодого организма. В рацион будущего педагога должно входить молочные продукты, много овощей и фруктов, зернобобовых, дающих энергию, силу и бодрость, необходимых для поддержания нормальной жизнедеятельности организма.

3. Хороший крепкий сон — залог хорошего отдыха и восстановления. Оптимальная продолжительность сна человека должна составлять около 8 часов в сутки. Чрезмерный сон вредит здоровью, а если сон недостаточный, то усталость накапливается, что приводит к истощению внутренних резервов организма.

5. Отказ от вредных привычек. Курение, употребление алкоголя или наркотиков разрушают организм и способны вызывать серьёзные заболевания

6. Учиться справляться со стрессом и планировать время, чтобы все успевать.

Список цитируемых источников

1. Лисицын, Ю. П. Психологическая медицина / Ю. П. Лисицын. — М. : Медицина, 2004. — 146 с.
2. Глазырина, Л. Д. Физическая культура и здоровье : программа и темат. планирование занятий по физвоспитанию уч-ся нач. школы / Л. Д. Глазырина, Т. А. Лопатик. — Минск : БГПУ, 2004. — 74 с.
3. Введенский, В. Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога / В. Н. Введенский // Педагогика. — 2003. — № 10. — С. 51—55.
4. Тристеня, К. С. Формирование здорового образа жизни : метод. рекомендации для студентов пед. специальностей / К. С. Тристеня ; М-во образования Респ. Беларусь, Баранович. гос. ун-т. — Барановичи : БарГУ, 2015. — 47 с.
5. Лобковская, Е. А. Роль физической активности в профессиональном становлении / Е. А. Лобковская // Здоровьесберегающие технологии и системы: психолого-педагогические и медико-биологические аспекты : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 20 мая 2016 г. / Баранов. гос. ун-т ; редкол.: А. В. Никишова (гл. ред.) [и др.]. — Барановичи, 2016. — С. 185—189.
6. Ножко, И. А. Реализация двигательной активности как условие формирования здорового образа жизни : Здоровьесберегающие психолого-педагогические технологии и медико-биологические системы оздоровления : материалы I Междунар. науч.-практ. конф., 28 апр. 2014 г., г. Барановичи, Респ. Беларусь / редкол.: А. В. Никишова (гл. ред.), И. А. Ножко (отв. ред.) [и др.]. — И. А. Ножко, О. С. Карпик, О. В. Шило. — Барановичи : РИО БарГУ, 2014. — С. 137—140.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ НЕПРАВИЛЬНОГО ПИТАНИЯ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА

Введение. Здоровье молодежи является важной составляющей социального, культурного и экономического развития любой страны. В современной социокультурной ситуации растёт понимание роли здоровья как несомненной ценности, как стратегического потенциала.

Проблема здоровья длительное время считалась приоритетом здравоохранения. Однако представители медицинской науки Амосов Н. М., Брехман И. И., Казначеев С. В., Колбанов В. В., Светличная Г. Н. отмечают, что достижение здоровья только через лечение является недостаточно результативным. В настоящее время решением данной проблемы вместе с медициной занимается сфера образования. Приобретение обучающихся к здоровому образу жизни происходит в направлениях физического, гигиенического, нравственного воспитания.

Основная часть. Национальная политика направлена на оздоровление окружающей среды и утверждение ценностного отношения к здоровью. В Концепции национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 года студенчество признаётся наиболее перспективной возрастной категорией в процессе формирования здорового образа жизни, поскольку именно в этом возрасте происходит усвоение основных объемов информации, вырабатываются фундаментальные жизненные стереотипы, происходит интенсивная работа по формированию своей личности, выработке образа жизни [1].

Молодёжью зачастую не выполняются элементарные требования по сохранению собственного здоровья из-за нежелания их выполнять или неосведомленности о факторах риска заболеваний [2]. К негативным факторам, усугубляющим состояние обучающихся в образовательном процессе, относятся: интенсификация учебного процесса, недостаток двигательной активности обучающихся, влияние стрессовых ситуаций, неправильное питание, отсутствие культуры здорового образа жизни у педагогов.

В то же время, высокие требования к качеству образования, стремление молодежи обеспечить себе социальный статус требуют мобилизации всех ресурсов организма студентов [3]. В каждом человеке заложен потенциал здоровья, но этот потенциал может быть реализован по-разному под влиянием индивидуальных особенностей и тех социальных условий, в которых формируется личность.

Здоровое правильное питание является основой здорового образа жизни и необходимым условием профилактики заболеваний, обеспечения высокой работоспособности и адекватной адаптации.

Неправильно организованное питание в условиях больших по объёму и интенсивности умственных и нервно-психических нагрузок снижает работоспособность будущих педагогов и создаёт условия для развития болезней, связанных с несоблюдением правил культуры питания [4].

С древних времен люди понимали огромное значение питания для здоровья. Мыслители древности Гиппократ, Гален и другие посвящали целые трактаты лечебным свойствам различных видов пищи и разумному её потреблению. Выдающийся ученый Авиценна считал пищу источником здоровья, силы, бодрости. И не зря древние говорили, что «человек — есть то, что он ест» [5].

Нами был проведен опрос 67 студентов 1—2 курсов лингвистического факультета учреждения образования «Барановичский государственный университет», касающийся режима питания. Для нас было интересно узнать, какой из аспектов здорового образа жизни является наиболее важным для будущих педагогов. Анализ показал, спорт и физические упражнения являются наиболее важными для большинства опрошенных (37,5%). Отказ от вредных привычек занимает второе место (28%), здоровое питание — третье место (20,5%), оптимальное сочетание труда и отдыха — четвертое место (14%). На вопрос «Сколько раз в день Вы питаетесь?» 2,8% опрошенных ответили, что кушают 1 раз в день, 2 раза в день — 21,3%, 3 раза в день — 27%, 4 раза в день — 5,4%, как придется — 38%, одни «перекусы» и «перехваты» — 3,1%, «не считал, не знаю» — 2,4%.

На вопрос, «Какой интервал времени у Вас между завтраком и обедом?» — были получены следующие результаты. Интервал в 3—4 часа — у 32%, 5 часов и более — 65%, нет ответа — 3%.

На вопрос «Когда вы едите больше сладкого и снеков?» 47,5% опрошенных студентов выбрали вариант ответа «во время экзаменационной сессии».

В качестве причин несоблюдения режима питания респонденты указали: нехватку времени (43,9%), напряженный распорядок дня (40%), злоупотребление перекусами (16,1%). В качестве перекуса 49,3% респондентов выбирает кофе и сладости, 34,6% — чипсы, выпечку, снеки, 12% — фрукты, 4,1% — смузи.

Диетологи издавна спорят о пользе и вреде перекусов. Но будущим педагогам без них не обойтись. Молодому растущему организму не стоит долгое время находиться без еды. Нехватка питательных веществ может привести к проблемам с усталостью, нервозностью и желудком. У студентов не всегда есть возможность и желание продумывать свой перекус.

Как и любой прием пищи, он должен содержать витамины. Научные исследования показали, что ежедневный прием витамина В6 приводит к улучшению памяти. Фолиевая кислота участвует в синтезе красных кровяных клеток, благодаря чему усиливается умственная активность [6].

Многочасовые лекции, затем учеба или даже работа до поздней ночи. Часто такова жизнь студентов. Это не совсем пропагандирует здоровый образ жизни, так как остается мало времени, чтобы сосредоточиться на здоровом и регулярном питании. Студенты зависят от энергии за счёт правильного питания, так как им нужна полная работоспособность на экзаменах и лекциях.

Заключение. Результаты показали погрешности в питании студенческой молодёжи. Более трети студентов не уделяют внимания кратности своего питания, не соблюдают интервал между приемами пищи, в качестве перекуса предпочитают сладости, кофе, чипсы.

Приведенные данные подтверждают, что у будущих педагогов отсутствует режим питания. В связи с этим нами были выработаны следующие рекомендации студентам:

Современная наука о питании не придает чрезмерного значения «питанию по часам». Но важно:

- определить свой порядок питания и не нарушать его;
- не отказываться от завтрака. Особенно рекомендуются цельнозерновой хлеб с творогом или сыром, фрукты и овощи, мюсли или йогурт со свежими фруктами. Доказано, что завтрак защищает от болезней и ожирения, поддерживает тело в форме;

- перерывы между приемами пищи не должны быть продолжительными (оптимально 3 часа);
- голодание в студенческом возрасте однозначно неприемлемо;
- необходимо стараться питаться полноценно, употреблять больше фруктов, овощей, кисломолочные продукты, рыбу, иначе организм не получит достаточного количества энергии, необходимой для учебы и для физического развития;

- использовать в качестве перекуса фрукты, йогурт, овощные салаты, орехи (без добавок и обжарки);
- невозможно предотвратить полностью напряжение, нервозность и потерю аппетита во время экзаменационной сессии, но можно улучшить самочувствие с помощью нескольких правил: особенно во время экзаменов не забывать регулярно есть, небольшими приемами пищи, и пить достаточно, так как постоянный запас энергии необходим для продуктивной умственной работы;

- в течение дня следует выпивать не менее двух литров жидкости. Вода, соки и чай особенно рекомендуются, так как они не содержат слишком много сахара. Недостаточное употребление жидкости может привести к снижению концентрации внимания и реакции, а также к преждевременной усталости. Это затрудняет обучение, а обычные задачи кажутся трудновыполнимыми.

Здоровое питание стало популярно в 21 веке. Но не стоит забывать, что это не только модно, но ещё и полезно для организма.

Здоровое питание должно быть осознанным выбором человека. Полезные привычки для здоровья закрепляются не сразу. Но если следить за питанием регулярно, то можно заметить бодрость и легкость в организме. Такое самочувствие поможет снизить уровень стресса, который преследует студентов постоянно. А вслед за этим повысится и успеваемость.

Список цитируемых источников

1. Концепция национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 года [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Режим доступа: <http://www.pravo.by>. — Дата доступа: 16.09.2021.
2. Кананович, А. Молодёжные субкультуры: где скрывается опасность? / А. Кананович // Здоровы лад жыцця. — 2013. — № 1. — С. 55—58.
3. Ларченко, И. Социальные проблемы здоровья студенческой молодёжи / И. Ларченко, М. Гребенчук, Е. Кострикина // Здоровы лад жыцця. — 2014. — № 5. — С. 8—10.
4. Тристеня, К. С. Формирование осведомленности студентов о влиянии характера питания на стоматологическое здоровье / К. С. Тристеня // Современные подходы к продвижению здоровья : материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 21 окт. 2010 г. — Вып. 3. — Гомель : ГомГМУ, 2010. — С. 108—110.
5. Лобковская, Е. А. Рациональное питание и здоровье студенческой молодежи / Е. А. Лобковская // Здоровьесберегающие технологии и системы: психолого-педагогические и медико-биологические аспекты : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 20 мая 2016 г. / Баранов. гос. ун-т ; редкол.: А. В. Никишова (гл. ред.) [и др.]. — Барановичи, 2016. — С. 76—79.
6. Тристеня, К. С. Совершенствование валеологического образования студентов педагогического факультета / К. С. Тристеня // Современная школа: от теории к практике : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Чебоксары: НИИ педагогики и психологии, 14 нояб. 2009 г. — Чебоксары, 2009. — С. 218—222.

УДК 541.69:546.26

Д. А. Макарович¹, Т. В. Рябцева¹, Н. Н. Ковганко¹, Р. Г. Штемплук²

¹Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

²Научно-производственное закрытое акционерное общество «Синта», Минск, Республика Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИММОБИЛИЗОВАННЫХ В ПОЛИАКРИЛАМИДНЫЙ ГЕЛЬ НАНОЧАСТИЦ УГЛЕРОДА УДАЛЯТЬ БИЛИРУБИН ИЗ ПЛАЗМЫ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА

Введение. Наноразмерные детонационные алмазы (нДА), получаемые с использованием взрывчатых веществ в изолированном объеме, представляют собой уникальный тип алмазных материалов [1, 2]. нДА — наноматериал со средним размером зерен примерно 4 nm, отличительной морфологической особенностью

нДА являются кубическая, редко октаэдрическая форма, организованная из составных беспорядочно ориентированных кубических блоков. Доля поверхностных атомов составляет около 15%, в отличие от фуллеренов, все атомы которых являются поверхностными. Наличие кристаллической решетки типа алмаза центрального ядра наночастицы и разветвленной поверхности нДА, содержащей различные активные химические группы (CO_2H , CO_2R , CH_x , C-N , C=N , C-O-O , OH , CO , C_6H_x) наделяет частицы уникальными физико-химическими свойствами по сравнению с другими углеродными материалами [3, 4].

Наноалмазы являются перспективными для разработки новых терапевтических подходов в медицине, так как в практических исследованиях учеными доказана низкая токсичность, хорошая биодоступность и высокая удельная поверхность по сравнению фуллеренами, графеном и нанотрубками [5, 6]. Гидроксильные, карбоксильные, амидные и другие активные группы на поверхности, дают возможность модифицировать наноалмазы различными лекарственными веществами, биосенсорами. В настоящий момент область применения нДА в медицине включает внутриклеточную доставку лекарственных средств, противоопухолевую и антибактериальную терапию, клеточную фототерапию, визуализацию маркеров на тканевых срезах (биосенсорика, биодиагностика, визуализация) [7].

Наноалмазы обладают также высокой адсорбционной способностью, имеют большое количество свободных электронов на поверхности (множественный радикал-донор), химически инертны и характеризуются гидрофильным характером поверхности [4,8]. Исследования, проведенные в ИСМ НАН Украины по изучению адсорбционных свойств микропорошков синтетических алмазов различных зернистостей и различной модификации поверхности, показали, что нДА являются селективными адсорбентами альбуминов и глобулинов плазмы крови. Группы CH_x , C-N , C=N , C_6H_x на поверхности придают наноалмазным сорбентам способность адсорбции ионов тяжелых металлов (железо, никель, кобальт) [4].

Интерес представляет окисленная поверхность нДА, так как это место проведения на поверхности нДА различных реакций. Для дополнительной очистки поверхности наноалмаза применяют реакции окисления, которое проводят как в жидкой, так и в газовой фазе, что оказывает влияние на степень окисления и состав химически активных поверхностных групп [9].

Актуальной задачей в эфферентной медицине является удаление токсических продуктов метаболизма из внутренней среды организма посредством сорбции крови. Для этого широко применяются углеродные сорбенты СКТ-6А, БАУ, ВНИИТУ-1, Гемос-Бел. Однако они имеют ряд недостатков: низкое качество углеродных гранул с высоким содержанием минеральных примесей (зола) и шероховатым рельефом поверхности, способных травмировать оболочки элементов крови и способствовать их адгезии на поверхности, а также низкая адсорбционная активность. Вышеупомянутые недостатки ограничивают применение сорбентов этого типа в эфферентной терапии. Поэтому, разработка новых более эффективных и безопасных сорбентов является актуальной задачей современной биохимии. Целью данного исследования являлось изучение эффективности иммобилизованных в полиакриламидный гель наночастиц углерода сорбировать билирубин из плазмы крови человека.

Основная часть. В работе изучали 3 типа углеродных наночастиц. УДА-СП (тип ζ^+), и УДА-ГО-СП (30 нм) — наноалмаз глубокой очистки — сухой порошок серого цвета (содержание окисляемых форм углерода 1,2%; степень окислительного разложения: 0,98; химические функциональные поверхностные группы: CO_2H , CO_2R , CH_x , C-N , C=N , C-O-O , OH , CO). УДА-ЧОШ-СП — наноалмаз селективного окисления, сухой порошок черного цвета (количество окисляемых форм углерода 38,4%, степень окислительного разложения: 0,28; функциональные поверхностные группы: CO_2H , CO_2R , CH_x , C_6H_x).

Сополимер акриламида с наночастицами углерода синтезировали путем добавления в смесь при радикальной полимеризации акриламида с N,N-метиленбисакриламидом [10]. Объем реакционной смеси составлял 50 мл. Содержание УДА в реакционной смеси — 500 мг. Таким образом, концентрация наночастиц в экспериментальном образце составляла 10 мг/мл.

Протокол изучения эффективности адсорбции проводили шихтовым методом (Batchwise adsorption test) [11]. Использовали круглодонные пробирки диаметром 10 мм, высотой 100 мм и общим объемом заполнения 7 мл. В пробирки загружали 3,0 г полимера, что соответствует 10 мл полимера в виде нитей и 5,0 мл полимера исходного после полимеризации. Количество наночастиц, участвующих в адсорбции в пробирке составила 50 мг. В каждую пробирку добавляли 5 мл плазмы, полученной от пациентов при проведении лечебного плазмафереза, с концентрацией общего билирубина ≥ 100 мкмоль / л. Инкубировали 20 мин при комнатной температуре. Затем собирали элюат. Для расчета коэффициента распределения проводили дополнительную элюцию раствором NaCl (5мл, 0,9 %). Количество сорбированного билирубина рассчитывали, как разницу между концентрацией билирубина до и после контакта с сорбентом. Концентрация билирубина в элюате, полученном после смыва включала вещество в подвижной фазе. Разница между всем адсорбированным билирубином и его количеством в элюате указывала на количество билирубина в неподвижной фазе (внутри гранул геля и/или внутри пор, образуемых в нДА). Отношение концентрации билирубина между неподвижной и подвижной фазами является коэффициентом распределения и свидетельствует о родстве сорбента по отношению к сорбируемому веществу. Для низкомолекулярных веществ, к которым относится билирубин, данный коэффициент для ПААГ без лиганда приближается к нулю.

Определение концентрации билирубина модифицированным методом Ендрашика-Грофа. Метод проводили с помощью коммерческих наборов реагентов. Биуретовый метод использовали для определения концентрации общего белка. Метод с бромкрезоловым зеленым применяли для оценки концентрации альбумина.

Для регистрации результатов методом спектроскопии использовали спектрофотометр Multiskan GO (Япония). Результаты описывали в виде медианы, 25 и 75 процентилей, статистический анализ проводили методами непараметрической статистики.

Т а б л и ц а 1 — Результаты определения эффективности сорбции билирубина ПААГ с иммобилизованными наноалмазами

Образец	Количество сорбированного билирубина, мкмоль на 1мл сорбента	Количество билирубина в подвижной фазе, мкмоль/л	Коэффициент распределения
УДА-ЧОШ-СП-ПААГ	22,8 (21,6;25,1)*	13,5 (11,2;14,0)*	0,81 (0,65;1,08)*
УДА-ГО-СП(30)-ПААГ	36,7 (33,7;45,5)*	16,5 (14,4;17,3)*	1,46 (1,06;1,73)*
УДА-СП(тип ζ+)- ПААГ	43,0 (40,8;56,1)*	16,5 (14,4;18,5)*	1,55 (1,28;2,54)*
ПААГ (контроль без НА)	8,8 (6,6;9,4)	1,4 (0,9;1,5)	0,16 (0,15;0,23)

Примечание. * — $p \leq 0,05$, при сравнении с ПААГ без наноалмазов, тест Манна-Уитни

Исследование концентрации общего билирубина в ходе экспериментов с иммобилизованными нДА показало достоверное снижение концентрации общего билирубина после контакта со всеми экспериментальными образцами по сравнению с контролем (ПААГ без нДА). Изменение концентрации общего билирубина для образцов УДА-ГО-СП-ПААГ (30) составило 36,7 (33,7;45,5) мкмоль / на 1мл сорбента, для УДА-СП(тип ζ+)-ПААГ образцов 43,0 (40,8;56,1) мкмоль/на 1мл сорбента, для УДА-ЧОШ-СП-ПААГ - 22,8 (21,6;25,1) мкмоль/ на 1мл сорбента. В контрольных образцах, полученных после контакта плазмы с ПААГ без нДА, изменение концентрации билирубина было равно 8,8 (6,6;9,4) мкмоль/на 1мл сорбента (Таблица).

Коэффициент распределения для сорбентов с иммобилизованными нДА статистически значимо был больше, чем для ПААГ без нДА. Однако только иммобилизация нДА типа УДА-СП(тип ζ+) и УДА-ГО-СП (30) приводила к увеличению коэффициента распределения больше единицы.

Выводы. Результаты экспериментов свидетельствуют, что включение в трехмерную сетку ПААГ нДА увеличивают сорбционную активность геля по отношению к билирубину. Наиболее эффективны в отношении сорбции и удержания в объеме геля молекул билирубина являются нДА типа УДА-СП(тип ζ+) и УДА-ГО-СП(30), возможно, это связано с тем, что их степень окисленности в 3 раза выше, чем у УДА-ЧОШ-СП-ПААГ. Таким образом, использование нДА данной степени окисленности можно рекомендовать в качестве лигандов для разработки гемосорбентов с целью снижения концентрации билирубина в плазме крови.

Список цитируемых источников

1. Даниленко В. В. Из истории открытия синтеза наноалмазов // Физика твердого тела, 2004. — Т. 46, № 4. — С. 581—584.
2. Osawa, E. Supertaromacity / E. Osawa, K. Kagaku // Chem. Abs., 1970. — Vol. 25. — P. 854—863.
3. Matsumoto, S. Vapor deposition of diamond particles from methane / S. Matsumoto [et al.] // Jpn. J. Appl. Phys., 1982. — Vol. 21. — P. 183—185.
4. Bogatyreva, G. P. Diamond — an adsorbent of a new type / G.P. Bogatyreva, M.A. Marinich, V.L. Gvyazdovskaya // Diamond relat. Mater., 2000. — Vol. 9, № 12. — P. 2002—2005.
5. Krüger, A. Surface functionalisation of detonation diamond suitable for biological applications / A. Krüger [et al.] // J. Mater. Chem., 2006. — Vol. 16, № 24. — P. 2322—2328.
6. Shenderova, O. A. Carbon Nanostructures // O. A. Shenderova, V. V. Zhirnov, D. W. Brenner, // Critical reviews in solid state and materials sciences, 2002. — Vol. 27, № 3—4. — P. 227—356.
7. Turcheniuk, K., Biomedical applications of nanodiamond (Review). / Turcheniuk, K., V.N. Mochalin // Nanotechnology, — 2017. — Vol. 28, № 25. — P. 1—28.
8. Angus, J. C. Growth of diamond seed crystals by vapor deposition / J.C. Angus, H.A. Will, W.S. Stanko // Appl. Phys., 1968. — Vol. 39. — P. 2915—2922.
9. Mitev, D. Surface peculiarities of detonation Nanodiamonds independence of fabrication and purification methods / D. Mitev // Diam. Relat. Mater., 2007. — Vol. 16. — P. 776—80.
10. Неклюдов, А. Д. Экологические основы биотехнологии : учеб. для студентов спец. 180301. / А. Д. Неклюдов, А. Н. Иванкин. — М. : МГУЛ, 2016. — 416 с. : ил. 120
11. Cytokine adsorptive property of various adsorbents in immunoadsorption columns and a newly developed adsorbent / S. Oda [et al.] // Blood Purif., 2004. — Vol. 22. — P.530—536.

HEALTHY LIFESTYLE AND PHYSICAL CULTURE

Introduction. Health is the first and most important human need, which determines his ability to work and ensures the harmonious development of the individual. It is the most important prerequisite for the knowledge of the surrounding world, for self-affirmation and human happiness. An active long life is an important component of the human factor.

Protecting one's own health is the immediate responsibility of everyone, he has no right to shift it to others. After all, it often happens that a person with a wrong lifestyle, bad habits, physical inactivity, overeating brings himself to a catastrophic state by the age of 20—30 and only then remembers medicine.

No matter how perfect medicine is, it cannot rid everyone of all diseases. A person is the creator of his own health, for which he must fight. From an early age, it is necessary to lead an active lifestyle, harden, engage in physical education and sports, observe the rules of personal hygiene — in a word, achieve genuine harmony of health in reasonable ways [1, c. 45].

A healthy lifestyle is a lifestyle based on the principles of morality, rationally organized, active, labor, hardening and, at the same time, protecting from the adverse effects of the environment, allowing you to maintain moral, mental and physical health until old age.

There are three types of health: physical, mental and moral (social):

- Physical health is the natural state of the body, due to the normal functioning of all its organs and systems. If all organs and systems work well, then the whole human body (self-regulating system) functions and develops correctly.

- Mental health depends on the state of the brain it is characterized by the level and quality of thinking, the development of attention and memory, the degree of emotional stability, the development of volitional qualities.

- Moral health is determined by those moral principles that are the basis of a person's social life, i.e. life in a particular human society. The hallmarks of a person's moral health are, first of all, a conscious attitude to work, mastery of the treasures of culture, an active rejection of mores and habits that are contrary to a normal way of life. A physically and mentally healthy person can be a moral monster if he neglects the norms of morality. Therefore, social health is considered the highest measure of human health. Morally healthy people have a number of universal human qualities that make them real citizens.

A healthy and spiritually developed person is happy — he feels great, gets satisfaction from his work, strives for self-improvement, achieving unfading youth of spirit and inner beauty.

The integrity of the human personality is manifested, first of all, in the relationship and interaction of the mental and physical forces of the body. The harmony of the psychophysical forces of the body increases the reserves of health, creates conditions for creative self-expression in various areas of our life. An active and healthy person retains youth for a long time, continuing creative activity, not allowing the "soul to be lazy". [2]

Main part. There is a necessary and sufficient level of physical activity of a person, characterized by general indicators of rational content, structure and use of an active motor mode. This level is determined by anabolic recovery after active labor activity, during which there is an increase and accumulation of the body's plastic and energy resources, which increase its potential and performance [1, c 113].

Regular physical training, increased motor mode in people of different ages contribute to increasing the functionality of the body, improving health. This is especially evident in persons whose professional activity is sedentary, does not require physical stress, as well as in older people.

A rational form of motor activity is such a motor activity that provides the necessary and sufficient indicators of physical development and physical fitness, physical readiness to perform basic social functions, high professional and labor performance, relatively low fatigue in the process and labor cycles, stability of the internal environment of the body, durable health and low morbidity in standard and changing working and living conditions. An important component of rational motor activity is physical culture and sports motor activity of a person, which is characterized by its volume — the amount of time spent on physical culture and sports for a certain calendar cycle — day, week, month, year; the intensity of classes, measured by indicators of physical activity on the body, oxygen consumption per kilogram of human weight; distribution of physical culture and health-improving classes in the calendar cycle; the content of the tools used in the classes, and the way they are used. A rational, satisfying the biological needs of the body, motor mode increases the body's resistance to environmental influences, including various adverse and critical factors, and contributes to an increase in general and specific performance.

FC can become an element of people's way of life, become an integral part of culture only when the human body is recognized by society, a group, an individual as some value or value in itself, as an object of socially and individually significant nature. The formation of FC and strong skills of a healthy lifestyle of a person is predetermined by the solution of a complex of five groups of tasks:

1. Formation of the spiritual sphere of the individual.

2. Strengthening health, mastering the rules and norms of a healthy lifestyle, increasing the body's resistance to adverse factors of the external and internal environment due to the complete preservation of homeostasis mechanisms.
3. Physical (more precisely, physical education) education of students, including the formation of special knowledge in the field of physical education; improvement of coordination abilities and expansion of motor experience in three planes of space and in various conditions of support.
4. Improvement of those functional properties or conditioning capabilities that determine the success of motor activity.
5. Physical development, formation of the main total dimensions, mass, proportions, body constitution, correct posture, prevention of flat feet, etc.

In state physical education curricula for young students, everything closes at the level of physical fitness. There is no indication of the need to form a healthy lifestyle, i.e. the ability to eat right, observe the daily routine, apply hygienic and hardening procedures, choose the right set of exercises for a particular case, determine the rational sequence and dosage of their implementation, and many other components of FC [3, c.134].

Summarizing what was said in the previous chapters, it should be concluded that FC contributes to the achievement and maintenance of good health, high and stable general and special performance, reliable resistance and labile adaptation to changing and difficult environmental conditions. FC helps the formation and observance of a rationally organized mode of work and household activity that is beneficial to health, provides the necessary and sufficient physical activity, as well as active rest, that is, a rational motor mode (RDR).

Physical fitness classes provide the formation, development and consolidation of vital skills, personal hygiene habits, social communication, organization and contribute to the observance of social norms of behavior in society and discipline, active confrontation with undesirable habits and behaviors.

In the actual implementation of a healthy lifestyle, an increasing role is played by the organizing and regulating activities of society, in particular the necessary standardization of the way of life and the inclusion of active physical education in it. Progressive standardization of everyday life is a rational voluntary and conscious restriction of household activities and filling it with the most useful and socially valuable activities in order to best realize the creative potential of people for their comprehensive development and improvement, the comprehensive development of human abilities and, on this basis, achieving the highest efficiency of useful labor. The standardization of everyday life provides for the need for rationalization; streamlining the motor and hygienic regimen by means of FC, excluding aimless pastime, mandatory inclusion of active FC classes in the structure of the time budget [2].

Conclusion. A healthy lifestyle (HLS) as an updated scientific and everyday concept covers the objective need of modern society for health, physical perfection of a person, in the physical culture of an individual. Describing the socio-cultural aspect of the problem, many researchers rightly noted that the problem of physical culture as a culture of human bodily existence cannot be reduced to any one empirical mode of its manifestation, although at present, both in mass and theoretical consciousness, a narrow understanding of physical culture only as human motor activity. In the role of a synthetic collective concept that can solve the difficulties of analyzing empirical material that helps to comprehend modern phenomena in the practice of physical culture and sports movement, the concept of "healthy lifestyle" is increasingly used. A healthy lifestyle is the most important characteristic of the lifestyle of an individual and society, reflecting the objective need of modern social development. One of the most important social factors in the formation of a lifestyle in general and a healthy lifestyle in particular is physical culture and mass sports. A healthy lifestyle is an active life activity of a person in hygienic and social aspects. A healthy lifestyle is inextricably linked with natural and social conditions and the realization of human abilities in the field of labor, recreation, nutrition, cultural entertainment, adherence to the regime, FCS activities and the fullness of spiritual life. A healthy lifestyle is the improvement of active adaptation to various environmental conditions, and physical culture is the basis for non-specific prevention of violations of various body functions.

The principle of health construction was put forward in the 1920s, and in our time, the theory of health should receive new content and ensure activity in an environmental and technological situation of unprecedented severity, where it is not so much about improving health as about the problem of survival. Physical culture is the core, the main condition for a healthy lifestyle and to a large extent covers the concept and phenomenon of a healthy lifestyle. The process of formation of physical culture is closely related to such objective factors of lifestyle as the economy and the availability of free time, ecology and working conditions, housing and other conditions, as well as the conditions of physical culture and sports [3, c.58].

Список цитируемых источников

1. Физическая культура и физическая подготовка : учебник / под ред. В. Я. Кикотия, И. С. Барчукова. — М. : Юнити, 2017. — 288 с.
2. Attitude of students of institute of natural management to healthy lifestyle and physical culture [Электронный документ]. — Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/323448778_attitude_of_students_of_institute_of_natural_management_to_healthy_lifestyle_and_physical_culture. — Дата доступа: 28.03.2020.
3. Баженова, Е. А. Английский язык для направления «Физическая культура» / Е. А. Баженова. — М. : Academia, 2018. — 192 с.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ФРУСТРАЦИОННОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ ЛИЧНОСТИ В ПЕРИОД ВОЗНИКНОВЕНИЯ ФРУСТРИРУЮЩИХ ЕЁ ФАКТОРОВ

Введение. Важным фактором в развитии и самореализации личности является психологическое здоровье. Развивать и сохранять гармонию в отношениях с самим собой и окружающим миром можно благодаря такому неотъемлемому фактору как фрустрационная толерантность. Развитие фрустрационной толерантности помогает личности стать менее уязвимой и более устойчивой к сегодняшним стрессогенным ситуациям в обществе. У человека есть определённая способность, которая заключается в преодолении действий неблагоприятных факторов, эта способность является одной из важнейших условий актуализации и реализации потенциала личности. Именно поэтому исследование фрустрации и развитие фрустрационной толерантности имеет первостепенную значимость и актуальность.

Основная часть. Этимологически термин «фрустрация» происходит от лат. «frustration», что значит «обман», «неудача», «тщетная попытка». Исследованием понятия и сущности фрустрации занимались многие ученые (Н. Д. Левитов, Е. П. Ильин, Т. Д. Дубовицкая, А. Р. Эрбегеева, И. А. Юров, К. И. Юрова и др.). Так, в рамках психологических исследований подробно термин «фрустрация» был рассмотрен в исследованиях Т. Д. Дубовицкой и А. Р. Эрбегеевой, которые понимали под ней:

- эмоциональное состояние человека, которое возникает в результате неудовлетворения определенной потребности, неудачи и т.д.;

- акт блокирования поведения человека, который, прежде всего, нацелен на достижение значимой ситуации [1].

Н. Д. Левитов отмечает, фрустрация представляет собой сложное, эмоционально-мотивационное состояние, выражающееся в дезорганизации сознания, деятельности и общения, возникающее в результате продолжительного блокирования целенаправленного поведения объективно непреодолимыми или субъективно так представляемыми трудностями. Считая, что если возникает фрустрация – т.е. невозможность удовлетворить эту потребность, то вся жизнь оказывается под угрозой, и, значит, подобная ситуация равносильна кризису [2].

В качестве негативных проявлений фрустрации называются: агрессия, реакция избегания, депрессия, регрессия (Н. Д. Левитов); беспокойство и напряжение (А. В. Махнач, Ю. В. Бушов); чувства безразличия, апатии и утраты интереса, вины и тревоги (В. М. Астапов) [3]; ярость и враждебность (Т. Г. Румянцева); зависть и ревность (А. И. Плотицер); психосоматические реакции (А. Bandura). М.-А. Роббер, Ф. Тильман к отрицательным реакциям на фрустрацию относят агрессивное поведение в виде экстрапунитивных реакций (агрессия направлена на предметы и посторонних людей) и интрапунитивных реакций (стыд, угрызения совести и чувство вины), а также неагрессивные реакции, к которым относятся бегство, фиксация, регрессия, подавление.

Помимо негативных проявлений, фрустрации также могут и позитивно воздействовать на жизнь человека. Человек растет и развивается тогда, когда учится преодолевать определённые фрустрации, привлекая врожденные ресурсы на управление складывающейся жизненной ситуацией, при этом имея цель удовлетворить свои потребности. Относительно среднее переживание фрустрации обеспечивает фокусирование внимания индивида на проблеме и ее решение. К положительным реакциям на фрустрацию относят преодоление препятствия, проявление изобретательности и обход препятствия, компенсирующие действия, а также отказ от намеченной цели, если это необходимо.

В некоторых случаях фрустратор не вызывает фрустрации, что и называется фрустрационной толерантностью. в понятие «Фрустрационная толерантность» заложена терпеливость, выносливость, отсутствие тяжелых переживаний и резких реакций. В основе толерантности лежит способность человека к адекватной оценке фрустрационной ситуации и предвидение выхода из неё. Толерантность в отношении барьеров, признавая которые человек осознаёт всю их необходимость и полезность для достижения определённых жизненных целей. Фрустрационная толерантность может помочь личности стать более устойчивой к воздействующим неблагоприятным факторам. Устойчивость к фрустраторам (разочарованиям, неудачам), в основе которой лежит способность к адекватной оценке ситуации и предвидение выхода из нее. Устойчивость означает успешность поведения (оптимальный и эффективный репертуар реакций), непосредственный стиль атрибуции.

Г. У. Солдатова и Л. А. Шайгерова предлагают рассматривать толерантность по четырем основным ракурсам [4]:

- как психологическую устойчивость,
- как систему положительных установок;
- как совокупность индивидуальных качеств;
- как систему личностных и групповых ценностей.

Бихевиористы рассматривают некоторые аспекты проявления фрустрационной толерантности, обращая внимание на следующее: удовлетворение человеком базовых потребностей, его реагирование на опасения, объективное принятие окружения и самого себя, формирование основ агрессивного поведения как одной из форм проявления фрустрации (Дж. Вольпе, Д. Ричардсон, В. Ромек, Б. Скиннер). В психоаналитической традиции фрустрационная толерантность как одна из форм психологической защиты и копинг-стратегии поведения, единства самости личности и внутреннего конфликта с внешней средой (Р. Лазарус, З. Фрейд, К. Хорни, Э. Эриксон и др.).

В когнитивной психологической школе фрустрационная толерантность личности рассматривается наряду с такими категориями, как когнитивный диссонанс, социальные установки, социальные стереотипы и атрибуции, социальные представления (С. Московичи, Дж. Тернер, Л. Фестингер, Ф. Хайдер и др.).

Гуманистическая психология акцентирует внимание на личностном (ценностно-смысловом) аспекте проблемы фрустрационной толерантности (К. Роджерс). Эта проблема является весьма важной для кросс-культурной психологии, в которой рассматривается совместно с понятиями «идентичность» и «межкультурная адаптация» (А. С. Михалюк, Т. Накаяма, Г. Солдатова, Г. Тэджфел, Н. Хрусталев и др.).

Как психологическая устойчивость к рестораторам, фрустрационная толерантность основывается на способности индивида к объективной оценке проблемной ситуации, благодаря личностной, социальной и профессиональной значимости. Такое человеческое свойство является условием для его социальной адаптации, профессиональной и творческой реализации, основанной на готовности к компромиссу, принятии общей групповой цели, коммуникативной компетентности и тому подобное.

По мнению Ю. В. Попова, фрустрационная толерантность основывается на способности индивида к объективной оценке проблемной ситуации, выступает профессионально важным свойством личности и существенной предпосылкой успешности деятельности менеджера педагогического коллектива. Ученым определены и описаны типы фрустрационной толерантности руководителей образовательных организаций:

- стабильная фрустрационная толерантность (проявляется всегда и в любых ситуациях, ведь есть личностной чертой);
- нестабильная фрустрационная толерантность (проявляется ситуативно, ее формирование связано с опытом);
- фрустрационная интолерантность (возникает в результате перерастания фрустрированной в личностную черту, проявляется в установках и поведении) [5].

По мнению исследователя, фрустрационная толерантность основывается на адекватном осознании неблагоприятных жизненных событий.

Так как фрустрация проявляется в ощущениях тревожности, напряжения, отчаянии, агрессивности, снижении регуляции поведения, то именно такие состояния могут приводить к неблагоприятным характерологическим изменениям. Особенно ярко это проявляется на кризисных периодах жизни, когда человек выстраивает стратегии своего дальнейшего существования.

Виды фрустрационного реагирования:

- двигательное возбуждение - бесцельные и неупорядоченные реакции человека;
- агрессия и деструкция;
- стереотипия - тенденция к четкому повторению фиксированного поведения;
- апатия (безразличие и равнодушие ко всему происходящему вокруг);
- регрессия, которая проявляется в примитивизации поведения.

В исследованиях Н. А. Божок в психокоррекционной программе были использованы определённые виды стратегии «представления» для уменьшения психологического напряжения и подготовки к стрессовым и фрустрирующим обстоятельствам:

1. Антистрессовое представление (подготовка к неожиданному, неприятному и стрессовому событию в будущем).
2. Ассоциированное представление (отслеживание неприятных ощущений и эмоций во время представления неприятных событий с помощью ассоциированного представления).
3. Положительное представление (формирование положительного представления приятных сценариев в сочетании с тренингом расслабления).
4. «Копинг-представление» (проведение репетиции «копинг»-поведения во время представления фрустрирующих или стрессовых обстоятельств с целью их ослабления и уменьшения напряжения).
5. Представления «Шаг вперед». Преувеличение стрессовых обстоятельств и использование стратегии представления с целью ее преодоления [6].

Есть исследования (А. А. Овчинников, А. Н. Султанова, С.В. Лапенкова, А. В. Слугин, Д. К. Иоаниди), по которым, «самой используемой, выходящей за рамки умеренного использования, стратегией является «бегство-избегание». Самой игнорируемой стратегией стала стратегия «положительной переоценки». Таким образом, полученные данные могут отображать тот феномен, что, чем больше аддикт уходит в самую неадаптивную стратегию, выраженную от отрицания до полного игнорирования проблемы, тем в меньшей степени ему доступно решение проблемы через положительное переосмысление» [7].

Вышеперечисленные стратегии могут свидетельствовать о том, что в процессе формирования новых эмоциональных и поведенческих паттернов применяется интенсивное представление и познавательные акты.

Заключение. Таким образом, появление состояния фрустрации и той или иной формы реагирования зависит от личностных особенностей человека, в связи с чем психологами используется понятие «фрустрационной толерантности» как устойчивости к фрустраторам. Для улучшения своего психоэмоционального состояния человеку необходимо выработать фрустрационную толерантность, чтобы в своей деятельности легче и устойчивее реагировать на жизненные трудности, проблемы и межличностные конфликты, не проявлять при таких обстоятельствах агрессии или же наоборот, не оказаться в состоянии депрессии, апатии, разочарования. Поэтому необходимо прививать навыки самопомощи в кризисные моменты.

Список используемых источников

1. Эрбегеева, А. Р. Особенности фрустрации и стратегий преодоления у успевающих и неуспевающих студентов / А. Р. Эрбегеева, Т. Д. Дубовицкая // Вестн. КГУ. — 2009. — № 2. — С. 249—254.
2. Левитов, Н. Д. Фрустрация как один из видов психических состояний / Н. Д. Левитов // Вопр. психологии. — 1967. — № 6. — С. 118—130.
3. Астапов, В. М. Функциональный подход к изучению состояния тревоги / В. М. Астапов // Психол. журн. — 1992. — № 5. — С. 111—117.
4. Солдатова, Г. У. Психодиагностика толерантности личности / Г. У. Солдатова, Л. А. Шайгерова. — М.: Смысл, 2008. — 172 с.
5. Попик, Ю. В. Формування фрустраційної толерантності у менеджерів освіти в умовах спільної діяльності: автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07 / Ю. В. Попик; Ін-т психології ім. Г. С. Костюка АПН України. — Київ, 2008. — 19 с.
6. Божок, Н. О. Особливості психокорекційного впливу на розвиток фрустраційної толерантності студентів [Електронний ресурс] / Н. О. Божок. — Режим доступа: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/handle/123456789/5511>. — Дата доступа: 11.05.2022.
7. Особенности антиципационной состоятельности, социальной фрустрации и копинг-стратегий у лиц с аддиктивным расстройством / А. А. Овчинников [и др.] // Развитие человека в современном мире. — 2020. — № 2. — С. 69—79.
8. Юрова, К. И. Фрустрация как фактор неадекватного поведения / К. И. Юрова, И. А. Юров // Гуманизация образования. — 2016. — № 6. — С. 110—114.

УДК 159.9

С. Н. Динисюк

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ЛОЖЬ КАК ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН: ПОДХОДЫ К ПОНИМАНИЮ И КЛАССИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Введение. В современном обществе лживость все чаще воспринимается, как нормальное явление. П. Экман отмечает, что ложь может быть отнесена ко всем сферам человеческой деятельности. Склонность ко лжи может быть объяснена с помощью возрастных, гендерных, личностных и интеллектуальных особенностей.

П. Экман, в своем исследовании, определяет ложь как намеренное решение ввести в заблуждение того, кому предназначена информация, без предупреждения о своем намерении сделать это. В. В. Знаков полагает, что ложь — это умышленная передача сведений, которые не соответствуют реальности. По Ю. И. Холодному, ложь — сознательное искажение известной субъекту истины, где она представляет собой осознанный продукт речевой деятельности субъекта, имеющий своей целью ввести в заблуждение собеседника [1]. Наиболее распространенным определением является то, что ложь — это сказанное с желанием сказать ложь (А. Блаженный). С помощью средств коммуникации лжец вводит своего собеседника в заблуждение относительно истинного положения дел в обсуждаемой области. В ситуации общения ложь является выражением намерения одного из собеседников исказить правду. Суть лжи всегда сводится к тому, что человек верит или думает одно, а в общении выражает другое [2].

Феномен лжи позволяет рассматривать человека как субъект и объект лжи. Под субъектом понимается использование человеком лжи для психологической защиты себя или других, избегания наказания или стыда, повышения своего социального статуса. При рассмотрении человека как объекта лжи имеется ввиду обучение ребенка социально-приемлемой лжи ближайшим социальным окружением, обществом. В большинстве случаев ложь понимается как выражение нравственного развития, как способ социализации и адаптации.

Основная часть. Можно выделить три основных концептуальных направления рассмотрения лживости в психологии [3].

В рамках первого направления Н. Г. Любимова говорит о том, что проявление лживости наблюдается в различных социальных сферах жизни общества. В обществе ложь может быть необходимой, чтобы извлечь некую выгоду или же скрыть свое «Я». Были выделены следующие функции лжи: защитная функция и функция удовлетворения потребностей. Д. С. Шимановский отметил, что лживость заключается в преднамеренном искажении правды с целью ввести кого-либо в заблуждение и использовать ситуацию в своих целях. При этом лживость включена в сознательную деятельность, а значит предполагает наличие некоего морального выбора и осознания ответственности за последствия. М. Льюис разделил лживость на три категории. Первая категория предполагает, что ложь используется для того, чтобы не навредить чувствам другого человека. В этом случае человек поддерживает общение и при этом не задевает другого человека, даже не смотря на то, что реальные события могут быть неприятными как для другого человека, так и для обеих сторон. Во второй категории ложь — средство избегания наказания. Люди лгут, чтобы не причинить себе вреда, признавшись в том или ином проступке. В основе данной категории лежит потребность в самосохранении. Третья категория включает в себя ложь самому себе, т.е. самообман. При этом можно выделить как положительные, так и отрицательные стороны данной категории. Таким образом, в рамках первого направления можно выделить ряд причин лжи: ложь из вежливости, которая позволяет поддерживать хорошие отношения в обществе; ложь ради выгоды и ложь как способ избежать наказания.

Второе направление рассматривает лживость как результат социальных отношений. А. А. Давыдов и Е. В. Давыдов считают, что ситуативная ложь проявляется в четырех стратегиях: социальной желательности, негативизме, конформности, регрессии поведения. Ж. Бутшера и П. Паншери, А. А. Давыдов и Е. В. Давыдова отмечают, что неискренние люди имеют следующие отличительные черты: они уступчивы, обладают повышенной конформностью, тревожностью, боятся быть оригинальными, плохо противостоят стрессу и давлению, строги, обычно завышают оценку собственных достоинств, регрессивны и аскетичны, малопроницательны, слабо осознают последствия своего поведения, склонны к гипохондри, истерии, гипомании. Ю. В. Щербатых указывает, что источником обмана и вообще любого искажения информации в межличностном общении может являться любой компонент коммуникативной системы. Способность к обману является индивидуальной и зависит от воспитания, жизненного опыта, влияния школьного обучения и семейного воспитания, окружения и т.д. О. Фрай в своих исследованиях выделил возможные причины лжи. Так, человек может лгать для того, чтобы произвести впечатление на других людей или защитить себя от неодобрения; для того, чтобы получить преимущество в чем-либо; с целью избежать наказания за что-то; чтобы представить себя или кого-то другого в выгодном свете; ради сохранения социальных отношений. Социальная ложь может служить как собственным интересам человека, который лжет, так и интересам других людей. Таким образом, в рамках второго направления изучения лживости, можно выделить следующие причины лживого поведения: ложь, как средство избегания наказания и извлечения выгоды; наличие эгоистической мотивации лжи; желание манипулировать другими и получить некое преимущество.

В рамках третьего направления лживость рассматривается во взаимосвязи с другими личностными свойствами. Так, Ж. Дюпра считает, что ложь — психосоциологический акт внушения (словесный или нет),

с помощью которого человек старается донести другому человеку информацию, которую сам при этом не считает истинной. О. Липманн определил ложь как волевое действие, направленное на результат. П. Экман считает, что ложь — это действие, в котором один человек преднамеренно вводит в заблуждение второго. С. Т. Саймон, К. Р. Снайдер понимают ложь как осознанное сообщение какой-либо информации, не соответствующей действительности, с целью обмануть другого человека. С. И. Симоненко определяет ложь как психический процесс, который может выражаться в поведении человека с помощью как вербальных, так и невербальных признаков, и может быть замечен другими людьми в процессе коммуникации. Таким образом, в рамках третьего направления, лживость рассматривается как акт мышления, который направлен на искажение верной информации; как волевой акт, который направлен на какой-то результат; как совокупность вербальных и невербальных признаков.

Б. Ф. Ломов, в рамках многомерно-функционального подхода к изучению лживости, считает, что любое явление возникает и в дальнейшем действует в рамках некой системы. Поэтому феномен лживости стоит рассматривать с нескольких сторон:

- 1) как к качественной единице, имеющей свои составляющие и способы их организации;
- 2) с точки зрения ее биофизического обеспечения и связи с проявлениями свойств нервной системы;
- 3) раскрытия индивидуальных особенностей проявления лживости;
- 4) рассмотрения лживости как многомерного образования;
- 5) выявления иерархии многоуровневости составляющих лживости;
- 6) рассмотрение детерминации лживости в динамическом и содержательном планах [4].

Ю. В. Щербатых предложил две отличные друг от друга классификации лжи. В основу первой классификации легло наличие или отсутствие выгоды от искажения информации, в основу второй — количество объектов коммуникации [5].

И. П. Шкуратовой ложь представляется как прием, которым пользуются для создания и дальнейшего поддержания позитивного образа в глазах других людей. В своих исследованиях Шкуратова выделяет большое количество видов лжи: умолчание, этикетная ложь, ложь во благо, ложь-заблуждение, ложь-самопрезентация, ложь-предательство [6].

Ст. Холл различает пять видов лжи:

- героическая ложь, где ложь является средством для благородных целей;
- партийная ложь, где человек лжет вследствие своих личных отношений к кому-либо;
- эгоистическая ложь, которая связана с какими-либо личными интересами;
- фантастическая ложь, связанная с выдумками говорящего;
- патологическая ложь, связанная с патологической потребностью обманывать себя и других [7].

И. Вагин и П. Экман в своих исследованиях выделили два основных вида лжи: умолчание (сокрытие правды) и искажение (сообщение ложной информации) [2]. Также исследователи отметили такие разновидности лжи, как сообщение правды в виде обмана и особая ложь. Умолчание или сокрытие правды предполагает, что человек не дает никакой искаженной информации слушателям, но при этом и не сообщает реальной, правдивой информации. Очень часто известна только некая часть информации, а остальная умалчивается. Искажение, по мнению И. Вагина и есть ложь. Вместо действительной информации, человеку сообщается ложная, которая вводит его в заблуждение. С подобной информацией мы сталкиваемся каждый день. Сообщение правды в виде обмана, по мнению П. Экмана, предполагает, что человек сообщает правду, однако его слова воспринимаются как ложь. И. Вагиным была выделена особая ложь. Она направлена на то, чтобы произвести впечатление на окружающих и человек, который лжет, не считает себя лжецом, так как сам верит в то, что говорит. Это может быть преувеличение реальных фактов или же присвоение себе каких-либо действий или ситуаций [2].

Список цитируемых источников

1. Холодный, Ю. И. Полиграфы («детекторы лжи») и безопасность : справоч. информация и рекомендации. / Ю. И. Холодный. — М. : Мир безопасности, 1998. — Вып. 1. — 96с.
2. Степанов, С. С. Психологическая мозаика / С. С. Степанов. — Екатеринбург : Деловая кн., 1995. — 136 с.
3. Церковная, И. А. Многомерно-функциональное исследование лживости как индивидуально-психологической особенности личности : автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.01 / И. А. Церковная. — Екатеринбург, 2005. — 24с.
4. Ломов, Б. Ф. О системной детерминации психических явлений и поведения / Б. Ф. Ломов // Принцип системности в психологических исследованиях : сб. науч. тр. — М.: Наука, 1990. — С. 10—17
5. Козулева, А. А. Подходы к пониманию лжи и ее проявления на психофизическом, психологическом и социально-психологическом уровнях функционирования психики / А. А. Козулева // Сиб. юрид. вестн. — 2009. — № 3(46). — С. 67—73.
6. Шкуратова, И. П. Самопредъявление личности в общении: монография / И. П. Шкуратова. — Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2009. — 192 с.
7. Иргит, Е. Л. Влияние лжи на формирование нравственности детей подросткового возраста / Е. Л. Иргит, С. П. Кальсина // Вестн. Пед. науки Тувин. гос. ун-та. — 2013. — № 4. — С. 68—74.

УДК 159.9

С. Н. Динисюк

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

СКЛОННОСТЬ КО ЛЖИ ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК, ОБУЧАЮЩИХСЯ В УЧРЕЖДЕНИИ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Введение. В психологической литературе имеется достаточное количество работ, с разных сторон, освещающих психологические проблемы лжи. Анализ различных научных источников свидетельствует о многообразии как оценок, так и понятий лжи. Проблема лжи всегда занимала важное место в социальной жизни людей, а также их сознании. Данный феномен изучался в философско-этических, религиозных учениях, а также в этике, логике и психологии. Проблема исследования феномена лжи активно исследуется и в настоящее время [1].

И. П. Шкуратовой ложь представляется как прием, которым пользуются для создания и дальнейшего поддержания позитивного образа в глазах других людей. В своих исследованиях И. П. Шкуратова выделяет большое количество видов лжи: умолчание, этикетная ложь, ложь во благо, ложь-заблуждение, ложь-самопрезентация, ложь-предательство [2]. Так, используя ложь-сокрытие, человек скрывает свою деятельность, независимо от того законная она или нет [3]. В основе этикетной лжи лежит соблюдение общепринятых правил этикета [3; 4]. Ложь-заблуждение предполагает, что человек, который лжет уверен в том, что делает нечто полезное для другого человека; ложь-фантазия используется как правило с целью приписывания себе положительных черт или же событий, которых не было; ложь-оправдание используется в ситуациях, когда может быть раскрыт некий отрицательный поступок или событие; ложь-розыгрыш в своей основе содержит заранее продуманный план, при выполнении которого у человека складывается ложное представление о си-

туации и действующих лицах. Мошенничество или ложь-надувательство подразумевает получение какой-либо выгоды, как правило финансовой [3; 5]. Ложь-предательство — вид лжи, при котором человек наносит вред человеку, который ему доверял, с целью получения выгоды. Также можно рассматривать ложь как атрибут профессии, которая связана с умалчиванием какой-либо информации, связанной с профессиональной деятельностью [3; 6].

Основная часть. Исследование было организовано на базе ГУО «Гимназия № 5 г. Барановичи». Всего в исследовании приняло участие 100 человек (50 юношей и 50 девушек), учащиеся 10—11 классов. Нами были использована методика «Виды лжи» И. П. Шкуратовой.

Для большинства юношей и девушек характерен низкий уровень склонности к этикетной лжи. Им свойственно редкое применение данного вида лжи, выражающееся в желании упростить свои взаимоотношения с другими людьми, при этом они жертвуют своими интересами и желаниями. Данный вид лжи часто применяется 2% испытуемых (рисунок 1).

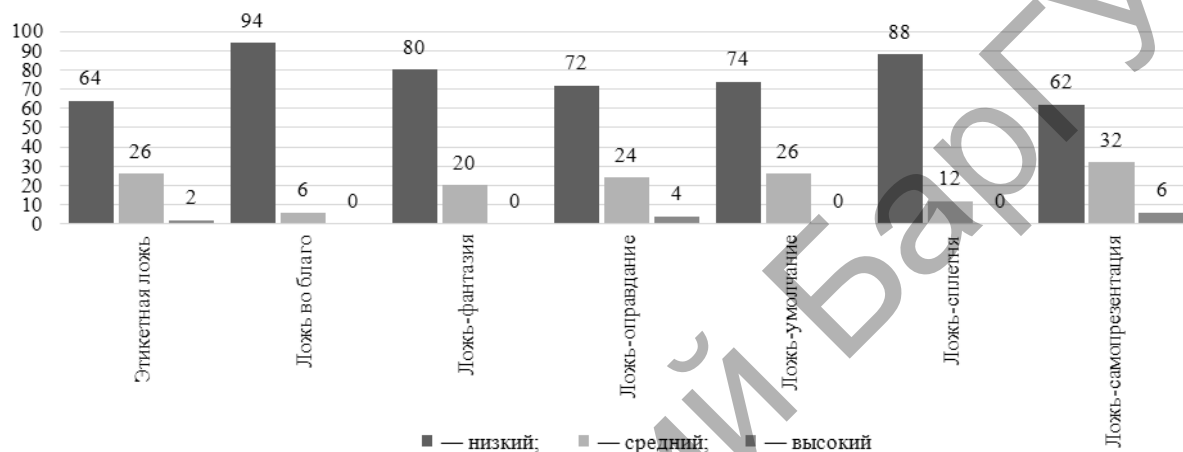


Рисунок 1 — Результаты диагностики девушек по опроснику «Виды лжи» И. П. Шкуратовой, %

Ложь во благо также имеет низкий уровень у испытуемых. 94 % девушек и 86 % юношей редко применяют данный вид лжи, который проявляется в нежелании доставить какой-либо дискомфорт другим людям. Периодически применяют ложь во благо 6 % девушек и 14 % юношей.

Для большинства юношей и девушек характерен низкий уровень лжи-фантазии, проявляющейся в желании придать своему рассказу необычности. Данный вид лжи не направлен на причинение вреда другим людям. 2% юношей часто используют данный вид лжи. Это может быть обусловлено желанием лучше выглядеть в глазах своих сверстников (рисунок 2).

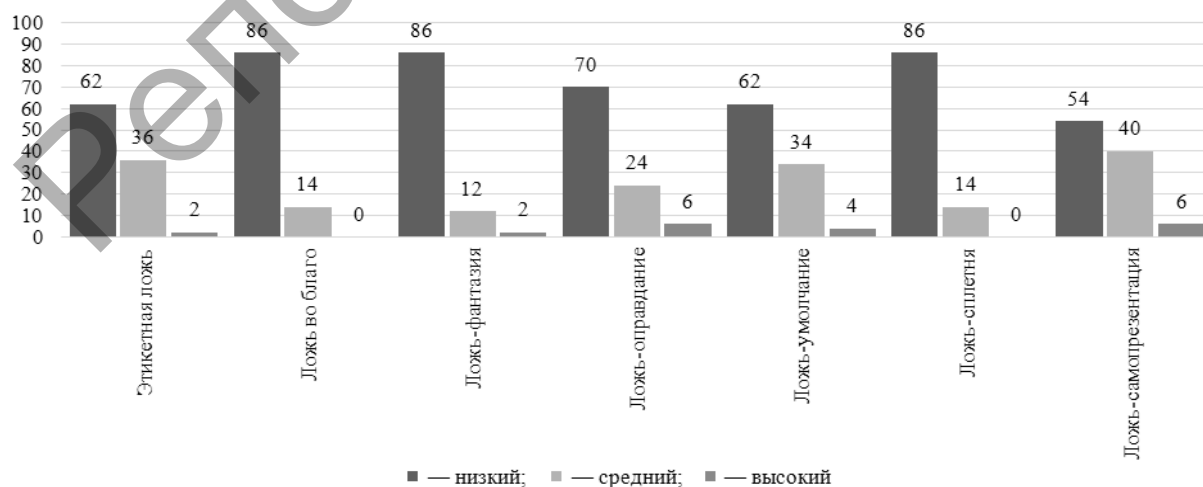


Рисунок 2 — Результаты диагностики юношей по опроснику «Виды лжи» И.П. Шкуратовой

Ри

Ложь-оправдание, выражающееся в желании уменьшить свою вину перед собеседником с помощью придумывания различных причин произошедшего, у испытуемых также имеет низкие показатели и редко ими используется. Периодически его используют по 24 % испытуемых.

74 % и 62 % девушек и юношей соответственно редко используют ложь-умолчание, которая выражается в преднамеренном сокрытии некой информации с различными целями (избежать конфликтной ситуации, неприятного разговора, сохранить свое положение в обществе). Данный вид лжи периодически используют 34 % юношей и 26 % девушек.

Для большинства юношей и девушек характерен низкий уровень лжи-сплетни. Данный вид лжи проявляется в распространении некой недостоверной информации, наговорах. Ложь-сплетня может использоваться, чтобы влиться в коллектив. Периодически данный вид лжи используется 12 % девушек и 14 % юношей.

Ложь самопрезентация может быть использована, чтобы показать себя с более выгодной стороны, произвести впечатление на окружающих. Также может рассматриваться как способ самоутверждения. Большинство испытуемых имеет низкий показатель данного вида лжи, периодически она используется 40 % юношей и 32 % девушек, часто ложь-самопрезентация используется 6 % юношей и таким же количеством девушек.

Вычисление критерия Стьюдента для несвязанных выборок показало наличие половых различий в склонности к этикетной лжи ($t = -2,59, p = 0,01$). Девушки более склонны к применению данного вида лжи, чем юноши. Возможно, девушки используют его чаще из-за того, что они более способны скрывать свои настоящие желания и эмоции. Представительницы женского пола чаще стараются проявить вежливость, избегать конфликтов и боятся показаться невоспитанными в глазах других.

Заключение. Чаще всего юноши и девушки обращаются в такому виду лжи, как ложь-сплетня. Для большинства юношей и девушек характерен низкий уровень склонности к этикетной лжи, лжи во благо, лжи-фантазии, лжи-умолчания, лжи-сплетни, лжи-самопрезентации. Девушки более склонны к применению этикетной лжи, чем юноши.

Список цитируемых источников

1. Башкатов, С. А. Характеристика феномена лжи в отечественной и зарубежной психологии / С. А. Башкатов, С. М. Гайнуллина // Психология. Психофизиология. — 2020. — № 3. — С. 5—16.
2. Шкуратова, И. П. Самопредъявление личности в общении: монография / И. П. Шкуратова. — Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2009. — 192 с.
3. Шкуратова, И. П. Отношение студентов к разным видам своей и чужой лжи / И. П. Шкуратова, Е. Л. Крикало // Индивидуальные различия в познании и общении: сборник. — Ростов-н/Д: Антей, 2007. — С. 266—284.
4. Знаков, В. В. Почему лгут американцы и русские. Размышления российского психолога над книгой П. Экмана / В. В. Знаков // Вопр. психологии. — 1995. — № 2. — С. 84.
5. Симоненко, С. И. Поведение человека в процессе отборочного интервью как фактор вызывающий доверие / С. И. Симоненко // Вопр. психологии. — 1999. — № 6. — С. 77—89.
6. Андришин, Г. Д. Ложь как прием психологической защиты сотрудников МВД России / Г. Д. Андришин // Материалы 3-го всерос. съезда психологов 25—28 июня, 2003. — СПб, 2003. — С. 159—163.

УДК 372.24

Т. В. Казак

Государственное учреждение образования «Ясли-сад № 14 г. Сморгони», Сморгонь, Республика Беларусь

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И СЕМЬИ В РАЗВИТИИ ЛИЧНОСТИ ДЕТЕЙ РАННЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. В современном мире все больше значения придается роли педагогического образования в развитии не только конкретного человека, но и всего общества. Важнейшая функция родителей — воспитание детей. Ее реализация в современных условиях сопряжена с множеством проблем. [1, с. 4]: занятость родителей, недостоверная информация из интернет-источников по вопросам воспитания и развития детей. В семье ребенок получает первичные навыки коммуникации, приучается осознавать себя полноправным представителем общества. Успешность формирования личности обусловлена семьей, а влияние семьи в начальный период жизни ребенка превышает воздействие других институтов. Не только семья, но и дошкольное учреждение играют важную роль в развитии и становлении личности ребенка. В этот возрастной период формируются основы личности ребенка. Педагогам и родителям необходимо понимание того, что в этот ответственный отрезок времени необходимо строить свое взаимодействие с учетом принципов доверия, открытости, взаимоуважения [2, с. 3].

Родители, усыновители, опекуны, попечители несовершеннолетних являются их законными представителями, то есть, представляют их права и законные интересы в общественных отношениях в сфере образования [3, с. 44]. Педагоги, общаясь с родителями, знакомятся с индивидуальными и личностными характеристиками ребенка, настраивают семью на совместное решение проблем, проводят психолого-педагогическое просвещение, организуют совместную реализацию задач учебной программы дошкольного образования, способствуют укреплению внутрисемейных связей.

В. А. Сухомлинский подчеркивал, что задачи воспитания могут быть успешно решены в том случае, если учреждение поддерживает связь с семьей, если между воспитателями и родителями установились отношения доверия. Как показывают проведенные исследования О. Л. Зверевой, В. П. Дубровой, В. М. Ивановой, отношение родителей к мероприятиям зависит от постановки образовательной работы в учреждении дошкольного образования, от причастности к решению вопросов педагогического просвещения родителей. Для успешного взаимодействия педагогов и родителей необходимо не только искать новые формы взаимодействия с семьей, но и уделять внимание методам и содержанию, избегать формализма.

Основная часть. Взаимодействие с семьями воспитанников начинается до поступления ребенка в учреждение. Проблема адаптации детей к учреждению дошкольного образования находится в центре внимания педагогического коллектива. Деятельность по сопровождению адаптационного периода представляет собой систему мероприятий, направленных на безболезненное привыкание к условиям учреждения дошкольного образования детей раннего возраста.

С воспитателями дошкольного образования целесообразно провести семинар-практикум «Как помочь ребенку адаптироваться к условиям детского сада», на котором педагогам даются рекомендации по улучшению адаптации каждого конкретного ребенка. На сайте учреждения полезно создать вкладку «Помощь в адаптации», где размещается консультационный материал, а также размещены телефоны педагога-психолога, воспитателей дошкольного образования наборных групп и других специалистов, ссылка на группу «Ваш малыш готовится к детскому саду. Вопрос-ответ». Родители могут ознакомиться с актуальной информацией о распорядке дня для адаптационной группы кратковременного пребывания. Там же размещаются консультации для родителей о подготовке ребенка к поступлению в учреждение дошкольного образования, о более легкой адаптации детей.

При оформлении воспитанников в адаптационные группы родителям воспитанников предлагается заполнить анкеты, где содержатся общие вопросы о семье, о подходах в воспитании ребенка. Полученные данные позволяют определить, какую помощь, профилактическую и консультативную, могут оказать родителям педагоги учреждения. Для родителей воспитанников в период адаптации организуются следующие мероприятия: разрабатываются индивидуальные памятки, готовятся консультации по организации режима в период адаптации, даются рекомендации по профилактике дезадаптации. Набор в адаптационные группы проходит постепенно, педагоги могут уделить достаточное время для организации необходимой помощи каждой семье.

Взаимодействие учреждения дошкольного образования и семьи основывается на интересах и запросах родителей. Анкетирование родителей проводится не только при зачислении ребенка в учреждение дошкольного образования, но и в дальнейшем. Анкета помогает узнать отношение родителей к содержанию разделов учебной программы дошкольного образования, определенным видам деятельности; предпочтения родителей относительно форм взаимодействия с семьями со стороны педагогов. Подробный анализ анкет помогает в планировании последующей работы с целью установления партнерских отношений с родителями, повышения их педагогической компетентности, согласования воспитательного воздействия на ребенка.

На первоначальном этапе не все родители свободно включаются в общение с педагогом. В таких случаях следует особое внимание уделить персонифицированным беседам и консультациям по запросам родителей, когда осуществляется личностно-мотивированное общение. Постепенно родители начинают понимать важность совместных усилий педагогов и родителей для развития и социализации ребенка.

Взаимодействуя с родителями, имеющими сходные проблемы домашнего воспитания, используются подгрупповые формы работы. Например, подготовив консультацию по теме «Детское упрямство и как его преодолеть», предлагается нескольким родителям проанализировать поведение своего ребенка, чтобы во время проведения диспута найти совместно пути преодоления данной проблемы. Консультации, предложенные родителям, не должны быть перегружены научными терминами, иметь большой объем.

Педагоги дают рекомендации для родителей по руководству детской деятельностью в рамках проведения дней открытых дверей, на открытых занятиях. Продуктивной формой работы с семьей остаются родительские собрания, проводимые в нетрадиционной форме: круглый стол, семинар-практикум. Приглашенные на собрание представители разных государственных ведомств: врачи, сотрудники РОВД и РОЧС — могут ознакомить родителей с актуальной информацией по своему профилю.

Наглядно-информационные формы работы включают в себя познавательный материал для родителей, представленный в виде рекомендаций, памяток, листовок, настенных газет. Организация выставок дидактических пособий, игр, художественной литературы, совместных творческих работ детей и родителей, включение родителей в совместное изготовление поделок, книг-самоделок позволяют объединить родителей и детей, показать степень развития навыков ребенка. Способствуют сближению педагогов, родителей и детей такие формы организации, как творческая мастерская «Мастер Самоделкин», родительские школы «Азбука здоровья», «Семья».

Активному взаимодействию семьи и учреждения дошкольного образования способствует использование метода проектов. В основу данного метода заложена идея о развитии познавательной активности ребенка дошкольного возраста, направленной на результат, который достигается в процессе совместной деятельности детей, педагогов и родителей над выбранной темой. Работа над проектом предполагает построение взаимодействия с семьей на качественно новой основе, предполагающей полное включение в ее интересы. Например, в процессе реализации проекта «Доктор Природа» родители собирали информационный и познавательный материал: использование лекарственных трав, закаливание с помощью природных факторов, изготавливали атрибуты к играм «Аптека», «Больница», «Семья», рисовали рисунки, мастерили пособия. Совместная поисково-познавательная деятельность детей и родителей способствует развитию умения планировать деятельность и общаться, развитию речевых и творческих способностей. Родителям была предложена литература для чтения, ситуации для обсуждения, способствующие осознанному выбору правильного способа поведения, укреплению и сохранению здоровья. Это способствовало обогащению опыта участников проекта, позволило испытать чувство сопричастности и удовлетворения от успехов и достижений ребенка. Родителям была предложена информация на тему: как сохранить и укрепить здоровье ребенка не медикаментозными, но в то же время научно-обоснованными и действенными способами и средствами; практические советы и рекомендации. Итогом проекта стала творческая презентация-выставка книг-самоделок «Будь здоров без докторов», «Рецепты здоровья». Это позволило увидеть результат совместного труда, показать ребенку значимость его усилий, получить позитивный опыт конкретного взаимодействия.

Интересной формой взаимодействия с семьей являются квест-игры. Они увлекают детей и взрослых, побуждают родителей к активному участию в жизни детского сада. Проведение квест-игры «По следам медведя» позволило родителям и воспитанникам более глубоко изучить историю родного края, места расположения скульптур с изображением символа города. Родители привлекались к созданию маршрутных листов, ребусов, схем-карт. Сочетание игровой деятельности, соревновательных мотивов, командной стратегии помогли объединить интересы родителей и детей.

Заключение. Таким образом, использование разных форм в процессе взаимодействия педагогов с родителями воспитанников дает возможность взглянуть друг на друга в новой обстановке, укрепить доверие между семьей и учреждением дошкольного образования; выработать новые методы и приемы развития личности детей раннего и дошкольного возраста. Общение в учреждении дошкольного образования детей и родителей вселяет уверенность в успехе совместной работы, образует общее поле интересов, устанавливает тесную связь между всеми участниками образовательного процесса.

Семья и детский сад, имея свои особые функции, не могут заменить друг друга. Поэтому так важно для успешного воспитания установление партнерских отношений между учреждением дошкольного образования и родителями.

Список цитируемых источников

1. Носова, Е. А. Семья и детский сад: педагогическое образование родителей / Е. А. Носова. — Минск : Нац. ин-т образования, 2008. — 68 с.
2. Гуз, А. А. Взаимодействие дошкольного учреждения и семьи / А. А. Гуз. — Мозырь : Белый ветер, 2008. — 191 с.
3. Кодекс Республики Беларусь об образовании : с изм. и доп., внесенными Законом Республики Беларусь от 4 янв. 2014 г. — Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2014. — 400 с.

УДК 159.9.072

Е. В. Какора

Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины» Гомель, Республика Беларусь¹

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ПРОЯВЛЕНИЯ АЛЕКСИТИМИИ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК

Введение. Тема эмоционального интеллекта — одна из активно разрабатываемых в настоящее время. Концепция эмоционального интеллекта как альтернативы традиционного интеллекта стала широко известной в психологической науке. Психологи заговорили о том, что коэффициент эмоционального интеллекта имеет большую прогностическую ценность, чем IQ. Также в настоящий момент растет интерес к проблеме алекситимии по причине того, что это отклонение наблюдается не только у больных, но обнаруживается и в популяции здоровых людей. До сих пор являются невыясненными причины развития алекситимии.

Термин «алекситимия» предложен Питером Сифнеосом и понимается как неспособность человека вербализовать свои эмоции, трудность различения телесных ощущений и эмоциональных состояний. Алек-

ситимия, выраженная в структуре личности, сопровождается примитивным, упрощенным восприятием своего эмоционального состояния и окружающего мира в целом, неспособностью дифференцировать психологические и физиологические составляющие своего «Я», сложностями в идентификации эмоционального состояния партнера по общению.

Проблема эмоциональной культуры человека оставалась актуальной на протяжении всей истории человеческого общества. Многих всегда интересовал вопрос о том, почему люди с обычными знаниями и способностями достигают в своей жизни таких социальных высот, которые предназначены людям с высоким уровнем интеллекта. Почему одни добиваются поставленных целей, а другие отстают?

В современном обществе проблема компетентности в понимании и выражении эмоций стоит достаточно остро, поскольку в нем искусственно насаждается культ рационального отношения к жизни, воплощенный в образе некоего эталона — негибкого и как бы лишённого эмоций супермена. В то же время К. Д. Ушинский, подчеркивая социальный смысл эмоций, отмечал, что общество, заботящееся об образовании ума, совершает большой промах, ибо человек более человек в том, как он чувствует, чем как он думает. Действительно, культ рациональности и высокий образовательный ценз непосредственно не обеспечивают гуманистическое мировоззрение и эмоциональную культуру человека.

Основная часть. В исследовании принимали участие студенты учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта» (1—4 курсы обучения): юноши и девушки в возрасте от 17 до 25 лет.

В качестве психодиагностического материала применялась методика «Торонтская шкала алекситимии (TAS)», адаптированная в институте имени В. М. Бехтерева и направленная на изучение алекситимии как свойства личности. Тест состоит из 26 утверждений, на каждое из которых предлагается пять вариантов ответа: из них необходимо выбрать один. Методика позволяет выявить три типа личности: «алекситимический», «неалекситимический» и лиц, находящихся в группе риска. Методика «Эмоциональный интеллект» Н. Холла предложена для выявления способности понимать отношения личности, репрезентируемые в эмоциях, и управлять эмоциональной сферой на основе принятия решений. Она состоит из 30 утверждений и содержит 5 шкал.

Согласно результатам эмпирического исследования мы можем утверждать следующее.

1. У 61% опрошенных испытуемых-юношей установлен низкий уровень эмоционального интеллекта, для 34% опрошенных юношей характерен средний уровень эмоционального интеллекта, высокий уровень эмоционального интеллекта установлен у 5 % опрошенных респондентов-юношей.

2. У 63 % опрошенных испытуемых-девушек установлен низкий уровень эмоционального интеллекта, для 35 % опрошенных девушек характерен средний уровень эмоционального интеллекта, высокий уровень эмоционального интеллекта установлен у 2 % опрошенных респондентов-девушек.

Чем выше у испытуемого развит эмоциональный интеллект, тем более у него выражены навыки и способности распознавать эмоции, понимать намерения, мотивацию и желания других людей и свои собственные, а также способность управлять своими эмоциями и эмоциями других людей в целях решения практических задач. Эмоциональный интеллект относится к гибким навыкам.

В результате изучения средневыворочных значений уровня развития эмоционального интеллекта в выборках юношей и девушек нами установлено, что средневыворочные значения уровня эмоционального интеллекта в двух выборках юношей и девушек попадают в зону низких значений и соответствуют 35,8 балла у юношей и 35,3 балла у девушек.

Согласно данным проведенного исследования мы можем сделать вывод о том, что 35 % опрошенных юношей находятся в группе риска по формированию алекситимии. У 2 % опрошенных юношей выявлена алекситимия. У 63 % опрошенных юношей не выявлены признаки алекситимии.

У 53 % опрошенных девушек выявлена алекситимия. 9 % опрошенных девушек находятся в группе риска по формированию алекситимии. Для 29 % опрошенных девушек не характерны признаки алекситимии.

У юношей и девушек, у которых выявлена алекситимия, могут наблюдаться затруднения в передаче, словесном описании своего состояния.

В результате изучения средневыворочных значений уровня алекситимии в выборках юношей и девушек нами установлено, что средневыворочные значения уровня развития алекситимии в двух выборках юношей и девушек попадают в зону значений, соответствующих алекситимии, и равны 77,8 балла у юношей и 76,5 балла у девушек.

Для определения взаимосвязи между эмоциональным интеллектом и алекситимией у юношей и девушек был проведен статистический анализ данных с использованием коэффициента корреляции Спирмена. В результате расчета коэффициента корреляции для каждой выборки нами установлено следующее.

1. Существует слабая и обратная взаимосвязь между уровнем эмоционального интеллекта и алекситимией у юношей ($r_s = -0,312$ при $r_{кр} = 0,28$). Данная взаимосвязь является статистически значимой. Это значит, что при повышении уровня эмоционального интеллекта у юношей на 1 единицу наблюдается снижение уровня алекситимии в среднем на 0,312 единицы. Иными словами, полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что у юношей при развитии эмоционального интеллекта наблюдается снижение уровня алекситимии.

2. Существует слабая и обратная взаимосвязь между уровнем эмоционального интеллекта и алекситимией у девушек ($r_s = -0,313$ при $r_{кр} = 0,26$). Данная взаимосвязь является статистически значимой. Это значит, что при повышении уровня эмоционального интеллекта у девушек на 1 единицу наблюдается снижение уровня

алекситимии в среднем на 0,313 единицы. Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что у девушек при развитии эмоционального интеллекта наблюдается снижение уровня алекситимии.

Заключение. В результате проведенного эмпирического исследования нами установлено, что у 61 % опрошенных испытуемых-юношей установлен низкий уровень эмоционального интеллекта, для 34 % опрошенных юношей характерен средний уровень эмоционального интеллекта. Высокий уровень эмоционального интеллекта установлен у 5 % опрошенных респондентов-юношей.

У 63 % опрошенных испытуемых-девушек установлен низкий уровень эмоционального интеллекта. Для 35 % опрошенных девушек характерен средний уровень эмоционального интеллекта, высокий уровень эмоционального интеллекта установлен у 2 % опрошенных респондентов-девушек.

35 % опрошенных юношей находятся в группе риска по формированию алекситимии. У 2% опрошенных юношей выявлена алекситимия. У 63 % опрошенных юношей не выявлены признаки алекситимии.

9 % опрошенных девушек находятся в группе риска по формированию алекситимии. У 53% опрошенных девушек выявлена алекситимия. Для 29 % опрошенных девушек не характерны признаки алекситимии.

При анализе взаимосвязи нами установлено, что существует слабая и обратная взаимосвязь между уровнем эмоционального интеллекта и алекситимией у юношей ($r_s = -0,312$ при $r_{кр} = 0,28$). Также существует слабая и обратная взаимосвязь между уровнем эмоционального интеллекта и алекситимией у девушек ($r_s = -0,313$ при $r_{кр} = 0,26$).

Список цитируемых источников

1. Брель, Е. Ю. Проблема изучения алекситимии в психологических исследованиях / Е. Ю. Брель // Вестн. Кемер. гос. ун-та. — 2012. — №3. — С. 173—176.
2. Андреева, И. Н. Понятие и структура эмоционального интеллекта / И. Н. Андреева // Социально-психологические проблемы ментальности : 6-я Междунар. науч.-практ. конф. 26—27 нояб. 2004 г., г. Смоленск : в 2 ч. — Смоленск : Изд-во СГПУ, 2004. — Ч 1. — С. 22—26.
3. Мещерякова, И. Н. Биологические и социальные предпосылки развития эмоционального интеллекта / И. Н. Мещерякова // Территория науки. — Воронеж, 2008. — № 9 (10). — С. 110—115.

УДК 159.99

Д. В. Комлач

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ КАК ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН: СУЩНОСТЬ И КЛАССИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Введение. Проблема принятия решений как волеизъявления человека, начиная от Сократа до наших дней, привлекала к себе внимание философов, теологов, моралистов, психологов [1, с. 93].

Принятие решения — сложный многогранный феномен, который является предметом изучения многих наук. В психологии также представлено несколько методологических подходов к исследованию принятия решения:

- принятие решений в деятельности (В. Д. Шадриков и А. В. Карпов);
- принятие решений в условиях риска и неопределенности (Т. В. Корнилова, Д. Канеман, П. Словик, А. Тверски и др.);
- принятие управленческих решений (А. В. Карпов, Л. Ю. Карась, О. А. Кулагин);
- принятие решений в проблемных ситуациях (Н. И. Булаев, Б. Перфирьев).

В целом принятие решения можно определить как процесс рационального или иррационального выбора альтернатив, имеющий целью достижение осознаваемого результата деятельности.

Принятие решений в психологических исследованиях почти всегда связано с неопределенностью и риском. Ситуация риска предполагает существование не только объективных, но прежде всего и субъективных предпосылок его восприятия, анализа и оценки. Субъективная сторона риска связана с выбором альтернатив, расчетом вероятностей их исхода, неодинаковым восприятием различными субъектами одной и той же величины риска. Принятие решения личностью — это, прежде всего, личностный выбор из альтернативных, возможных вариантов, детерминированный психологической организацией личности, с учетом разноуровневых ее характеристик и в тоже время отражающих целостность личности. Принятие жизненного решения — специфическое, жизненно важное проявление активности личности, обеспечивающее выбор варианта решения, наилучшего из возможных, или субъективно воспринимаемых личностью как таковые для разрешения жизненной ситуации [2, с. 19].

Основная часть. С. Л. Рубинштейну принадлежит одна из первых психологических схем принятия решения личностью. Он выделяет четыре этапа личностного выбора (поступка): возникновение побуждения и предварительная постановка цели; стадия обсуждения и борьба мотивов; решение; исполнение [3, с. 315].

З. А. Шакурова, изучая принятие индивидуальных решений, предлагает следующую общую схему формирования решения: выделение исходного проблемного пространства, структурирование проблемного пространства и формулировка проблемы, выделение иерархии целей, поиск альтернатив достижения целей, выбор критериев, оценка альтернатив, выбор оптимального решения, реализация решения, оценка принятого решения [4, с. 18].

По мнению Л. Д. Столяренко, принятие решения начинается с осознания проблемной ситуации и заканчивается выбором решения – действие, которое должно изменить в нужном направлении проблемную ситуацию [5, с. 75].

Согласно С. В. Сергееву, на процесс принятия решений влияют различные психические процессы, состояния и свойства. Для принятия управленческих решений наиболее важной группой являются когнитивные или познавательные процессы, включающие в себя ощущение, восприятие, память, внимание, мышление и воображение. Кроме того, исследователями указывается, что способы и качество принятия решений руководителем зависят от его психического состояния. Помимо психических процессов выделяется ряд индивидуальных особенностей или свойств личности, оказывающих влияние на процесс принятия управленческих решений [6, с. 65].

Под системой предпочтений понимается совокупность взглядов, убеждений, ценностей и интересов, с помощью которых индивид оценивает альтернативы и принимает решение. У каждого человека предпочтения уникальны и складываются под влиянием воспитания, обучения, жизненного опыта и, конечно, индивидуальных психических свойств. Для принятия решений система предпочтений является активным и постоянно используемым механизмом сравнения и оценки альтернатив. Личностные особенности, влияющие на процесс принятия управленческих решений, составляют так называемую категорию «субъективных факторов», обуславливающую важный фундаментальный феномен теории принятия решений: несовпадение реальной (дескриптивной) и идеально рационалистической (нормативной) ситуации [4, с. 25].

Согласно А. А. Реану и Я. Л. Коломинскому, каждое решение в какой-то мере отражает индивидуальность и систему ценностей человека, который принимает это решение. В литературе по психологии управления и принятия решений используются три синонимичных понятия: человеческий фактор, личностные качества и личностные характеристики. Человеческий фактор влияет на процессы подготовки решения, оценки полезности альтернатив, а также результатов его выполнения. К личностным характеристикам, влияющим на процесс принятия управленческих решений, относятся особенности мышления, ответственность, реакции, готовность к риску, темперамент, уровень эмоциональности, внимание, опыт и воля [7, с. 172].

В принятии решения наиболее ярко проявляются как свойственные личности специфические особенности восприятия и переработки информации, так и нестандартное видение реальности [8, с. 410].

Э. Эндлер и Д. Паркер в 1990 году предположили, что существует три основных стиля принятия решений:

- ориентированные на задачи. Это активная поведенческая стратегия, при которой человек старается использовать все имеющиеся у него личностные ресурсы для поиска возможных способов эффективного разрешения проблемы.

- ориентированные на поддержку. Это активная поведенческая стратегия, при которой человек для эффективного разрешения проблемы обращается за помощью и поддержкой к окружающей его среде: семье, друзьям, значимым другим.

- избегающие. Это поведенческая стратегия, при которой человек старается избежать контакта с окружающей его действительностью, уйти от решения проблем [9, с. 64].

В теории С. Эпстайна выделяются два стиля принятия решений, основанные на:

- 1) рациональной системе — логическая система, которая оперирует согласно пониманию индивида по правилам умозаключений и рассуждений, «сознательна, аналитична, требующая усилий, относительно медленная, свободная от аффекта, с большими затратами когнитивных ресурсов»;

- 2) системе, базирующейся на опыте, которая «оперирует на предсознательном уровне, автоматическая, быстрая, без усилий, холистическая, ассоциативная, невербальная, с наименьшими когнитивными затратами ... динамическая бессознательная система» [10; 11]. Эта система кодирует информацию как память индивидуальных событий, в особенности с высокоэмоциональной окраской, также более абстрактно. С. Эпстайн считает, что хотя, эта система является когнитивной, она тесно связана с эмоциями. Исследования С. Эпстайна показали взаимосвязи показателей опросника измерения рациональности и опытности с индивидуальными характеристиками, адаптивными способностями.

Среди вариантов принятия решений А. Этциони выделяет: защитное уклонение (попытка отложить решение на неопределенный срок), гиперреакция (импульсивное решение с целью избавиться от стресса) и сверхбдительность (стремление накопить еще больше информации, вместо того, чтобы принять решение) [12].

Карл Юнг выделяет такие типы принятия решений.

Инертный стиль. Инертный стиль характеризуется тем, что процесс поиска и генерации новых вариантов решения протекает очень вяло, неуверенно и крайне осторожно. Каждая альтернатива ставится под сомнение и оценивается предвзято и сверхкритично. Любая новая идея сразу же подвергается тщательному анализу, жесткой критике и бесконечным уточнениям, а сами идеи малоинтересны и неоригинальны.

Уравновешенный стиль. Он характеризуется примерно одинаковым распределением сил, внимания и активности лица принимающего решения на двух указанных стадиях принятия решений. С одной стороны, для этого стиля характерна достаточно высокая активность по генерации альтернатив, их большое число и хорошее качество.

Рискованный стиль. Этот стиль характеризуется более заметной активностью менеджера на фазе генерации альтернатив по сравнению с фазой их критики и контроля. В этом случае лицо принимающее решение быстрее и легче придумывает, предлагает различные варианты, идеи, чем обдумывает их, т. е. проводит анализ и «взвешивание».

Импульсивный стиль характеризуется тем, что стадия генерации альтернатив существенно «превосходит» фазу их критического анализа и контроля. В этом случае лицо принимающее решение очень легко и быстро придумывает новые идеи, генерирует всевозможные варианты решения, однако не утруждает себя необходимым анализом альтернатив, который может вообще отсутствовать [13].

Заключение. Таким образом, стиль принятия решений определяется:

- подходом к получению новой информации: склонность получать любую, как позитивную, так и негативную информацию в сжатой форме; склонность вникать в детали, быть независимым от экспертов; стремление получать объективную, но сжатую информацию, оставляя детали на помощников;
- характеристиками мышления—здесь задействованы как виды мышления, так и индивидуальные его особенности;
- предпочтением определенной величины риска;
- когнитивной сложностью, т. е. способностью и склонностью к анализу и синтезу получаемой информации.

Список цитируемых источников

1. Караванова, Л. Ж. Психология: учеб. пособие / Л. Ж. Караванова. — М.: Дашков и К°, 2014. — 263 с.
2. Ножкина, Т. В. Общая психология: курс лекций / Т. В. Ножкина. — М.: T8RUGRAM: Науч. кн., 2017. — 381 с.
3. Пермякова, М. Е. Субъективное ощущение счастья у матерей и их детей юношеского возраста / М. Е. Пермякова, М. А. Муртазина // Изв. Урал. федер. ун-та. Сер. I. Проблемы образования, науки и культуры. — 2016. — № 1 (147). — С. 85—91.
4. Сараева, Е. В. Самопрогнозирование как механизм саморазвития / Е. В. Сараева // Вестн. Вят. гос. гуманитар. ун-та. — 2006. — № 18. — С. 86—90.
5. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. — СПб.: Питер, 2009. — 720 с.
6. Попов, Б. Н. Взаимосвязь категорий счастья и смысла жизни / Б. Н. Попов. — М.: Мысль, 2006. — 258 с.
7. Немов, Р. С. Общая психология. В 3-х т. Т. 3. Психология личности: учебник / Р. С. Немов. — М.: Юрайт, 2016. — 739 с.
8. Басинская, И. В. Эффективность принятия решений в ситуации информационной неопределенности в зависимости от уровня надежности руководителей при решении задач / И. В. Басинская // Науч. тр. Респ. ин-т высш. шк. Ист. и психол.-пед. науки: сб. науч. ст. / под ред. В.Ф. Беркова. — Вып. 14, ч. 2. — С. 23—29.
9. Маклаков, А. Г. Общая психология: учебное пособие для студентов вузов и слушателей курсов психологических дисциплин / А. Г. Маклаков. — СПб.: Питер Пресс, 2017. — 582 с.
10. Epstein, S. Individual differences in intuitive-experiential and analytical-rational thinking styles / S. Epstein, R. Pacini, V. Denes-Raj, H. Heier // J. Pers. Soc. Psychol. — 1996. — Aug. 71(2). — P. 390-405.
11. Epstein, S. Cognitive-experiential self-theory of personality/ S. Epstein // Millon T., Lerner M.J. (Eds). Comprehensive Handbook of Psychology. — Volume 5: Personality and Social Psychology. — 2003. — P. 159—184.
12. Друкер, П. Эффективное принятие решений / П. Друкер, С. Джон, А. Этциони. — М.: Альпина бизнес букс, 2006. — 182 с.
13. Терентьев, Н. Ю. Стили и процесс принятия решений / Н. Ю. Терентьев // Проблемы учета и финансов. — 2014. — С. 63—67.

УДК 316.362.1:316.614-053.2-056.263

В. В. Корнеева

Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», Гомель, Республика Беларусь

СЕМЕЙНЫЙ МИКРОКЛИМАТ И СОЦИАЛИЗИРОВАННОСТЬ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ СЛУХА

Введение. Сегодня все чаще встает вопрос о роли социализации детей с ограниченными возможностями здоровья, поэтому начинается пересмотр целей, задач, содержания, технологий и методов обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями. Для улучшения социализации детей с нарушениями слуха необходимо создать условия, чтобы им было комфортно в социальном мире, в том числе для того, чтобы они могли формировать определенный опыт поведения, а также имели полноценные возможности для общения с окружающими людьми и самовоспитания.

В настоящее время благодаря новым образовательным технологиям детям становится легче получить образование. Что касается специализированных учреждений образования, то для них актуальной является проблема усовершенствования обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями с целью решения социально-педагогических задач на новых этапах ее развития. Также в данных учреждениях образо-

вания все больше начинает уделяться внимание обновлению и совершенствованию образования, воспитания, социальной адаптации детей с ограниченными возможностями.

Основная часть. Процесс социализации личности начинается с первых дней жизни и завершается в период зрелости, но полномочия, права и обязанности, которые человек получил в течение жизни, не означают, что процесс социализации полностью завершен: в некоторых случаях он может продолжаться и в период всей жизни. Следует также отметить, что в течение жизни человек не просто получает свой жизненный опыт, но и преобразовывает его [1, с. 170].

Социализация личности, включающая четыре компонента процесса формирования личности: психологический, педагогический, ценностный, социологический, проявляется как интегративный процесс насыщения личности важными социальными знаниями и качествами, которые впоследствии позволяют овладеть всем спектром социально одобряемых ролей [1, с. 171].

Для социализации слабослышащих детей необходимо создать условия для постепенного усвоения детьми социально значимого опыта поведения, норм культуры общения с другими людьми, нравственности и культуры труда. Проблемы социальной адаптации и реабилитации детей с нарушениями слуха решаются в контексте целенаправленного социально-педагогического воздействия путем включения их в доступные области повседневной, индивидуальной и социально значимой деятельности с учетом личных интересов и возможностей детей [2, с. 4].

Социальная адаптация слабослышащего ребенка представляет собой процесс эффективной адаптации и взаимодействия личности с социальной средой согласно индивидуальной траектории, с созданием вариативных условий обучения. Одним из условий успешной адаптации детей школьного возраста с нарушениями слуха является подготовка их к самостоятельной жизни. Для успешной социальной адаптации им необходимы специальные психолого-педагогические условия в образовательных учреждениях и в семье. Задача педагогов, психологов и родителей — обеспечить благоприятные условия для социальной адаптации ребенка как в семье, так и вне семьи [2, с. 6].

Процесс социализации для детей с нарушениями слуха является главной проблемой, потому что таким детям очень сложно приспособиться к окружающим условиям. Слух — это важнейшее интеллектуальное, эмоциональное и социальное чувство. Он играет большую роль в развитии человека, потому что именно при помощи слуха мы воспринимаем все окружающие нас звуки. При потере слуха ребенок лишается главного источника получения информации [3, с. 207].

Дети с нарушениями слуха понимают, что из-за того, что они являются особенными, у них могут возникнуть проблемы в общении с одноклассниками, учителями, друзьями. Ведь все не раз сталкивались с такими случаями, когда один ребенок видит, что другой ребенок разговаривает с ним как-то по-другому, просто уходит и не хочет с ним общаться, и тогда у ребенка с нарушением слуха начинает возникать чувство ненужности, из-за чего у него появляется негативное отношение к окружающим, ребенок начинает изолироваться от сверстников, бояться быть для кого-то обузой или быть другом только потому, что его жалко. Поэтому не стоит отгораживаться от таких детей, унижать их или считать их слишком беспомощными, необходимо помочь им социализироваться в обществе и понять, что они тоже важны [1, с. 6].

Для диагностики детей с нарушениями слуха было проведено исследование на базе специальной общеобразовательной школы № 70 г. Гомеля для учащихся с нарушением слуха. Была сформирована выборочная совокупность в количестве 33 человек, включая 16 девочек и 17 мальчиков, в возрасте 14—16 лет.

Для изучения взаимоотношений в семье был использован опросник «Моя семья» О. И. Моткова, результаты которого представлены в таблице 1.

Согласно данным, представленным в таблице 1, более 70% респондентов имеют менее благоприятный уровень взаимоотношения в семье ($\varphi^*_{кр} = 2,38 < \varphi^*_{эм} = 4,28$ при $p \leq 0,01$), что свидетельствует о том, что дети с нарушениями слуха имеют хорошие взаимоотношения в семье, то есть их семьям свойственны сплоченность, доброжелательность, безопасность, такой микроклимат можно охарактеризовать как благоприятный.

Результаты по методике М. И. Рожкова «Изучение социализированности личности учащегося» представлены в таблице 2. Согласно данным, представленным в таблице 2, более 75 % респондентов имеют адекватный уровень адаптированности ($\varphi^*_{кр} = 2,38 < \varphi^*_{эм} = 4,40$ при $p \leq 0,01$), более 60 % — низкий уровень автономности ($\varphi^*_{кр} = 2,38 < \varphi^*_{эм} = 6,08$ при $p \leq 0,01$), более 50 % — средний уровень социальной активности ($\varphi^*_{кр} = 2,38 < \varphi^*_{эм} = 2,57$ при $p \leq 0,01$), около 60 % — высокий уровень нравственного воспитания ($\varphi^*_{кр} = 2,38 < \varphi^*_{эм} = 2,86$ при $p \leq 0,01$), т. е. крайние показатели выявлены по автономности и нравственности и средние — по адаптированности и социальной активности.

У детей с нарушениями слуха отсутствуют амбиции, им трудно отстаивать свою точку зрения. Такие дети обнаруживают две тенденции в поведении: они стремятся к дружбе и общению с другими детьми, но и сторонятся их, прочно привязываются к тем, кто хорошо знаком, с остальными общаются формально, без выраженного интереса.

Т а б л и ц а 1 — Результаты исследования взаимоотношений в семьях учащихся	
Уровни взаимоотношения в семье	Количество, %
Благоприятный	9,09
Менее благоприятный	72,73
Удовлетворительный	15,15
Неблагополучный	3,03

Таблица 2 — Результаты исследования социализированности личности учащихся

Уровень	Адаптированность	Автономность	Социальная активность	Нравственное воспитание учащихся
Высокий	36,36	9,09	24,24	57,58
Средний	39,39	30,3	54,55	18,18
Низкий	24,24	60,61	21,21	21,21

Данной выборке детей свойственны высокие показатели нравственного развития. В семье им привиты понятия «хорошо-плохо», дети могут изъявить желание помочь, защитить других, им свойственно положительное отношение к окружающему миру.

Показатели социальной адаптированности и социальной активности выражены на среднем уровне. Данные дети предпочитают не часто находиться в центре внимания как субъекты социальной активности, но постоянно требуют внимания к себе, им комфортно в состоянии опеки и помощи со стороны взрослых. Для демонстрации высоких результатов нуждаются в контроле и четко спланированной деятельности, сами сложно работают вне требований.

Заключение. Социальная адаптация слабослышащего ребенка представляет собой процесс эффективной адаптации и взаимодействия личности с социальной средой согласно индивидуальной траектории, с созданием вариативных условий для развития и обучения. Также стоит учитывать, что важным условием социальной адаптации глухих детей является умение общаться с окружающими людьми, поэтому педагогам необходимо помочь детям освоить формы полноценного общения с людьми.

У детей с нарушениями слуха выявлена такая проблема в социализации, как низкий уровень автономности, нравственность же сформирована на высоком уровне, поэтому они хорошо осознают нравственные смыслы поступков, знакомы с морально-нравственными категориями, могут быть примером для других. Учащиеся с нарушениями слуха делегируют вопрос постановки целей и задач в их деятельности родителям и педагогам, не отличаются инициативностью, в меру социально активны, хорошо чувствуют себя в привычных условиях, предпочитают сотрудничать со взрослыми.

Семейный микроклимат характеризуется достаточно благоприятными взаимоотношениями в семье: им свойственны понимание, помощь и поддержка, но при этом присутствуют элементы гиперопеки, поэтому детям сложно сохранять самостоятельность и отстаивать границы.

Список цитируемых источников

1. Старостина, Н. Н. Теоретико-методические основы изучения процесса социализации личности / Н. Н. Старостина // Научное обозрение. Педагогические науки. — 2017. — № 5. — С. 170—173.
2. Гусева, И. В. Процесс социальной адаптации детей с нарушением слуха / И. В. Гусева // Научные исследования: от теории к практике. — 2015. — № 1 (2). — С. 155—157.
3. Яргина, Ю. В. Социализация детей с нарушениями слуха в условиях специального (коррекционного) образовательного учреждения / Ю. В. Яргина // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. — 2014. — № 6. — Ч. 2. — С. 208—210.

УДК 159.913-057.27

Е. А. Котова

Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины», Гомель, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ СУВЕРЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА У СТУДЕНТОВ

Введение. Интенсивные социально-исторические процессы представляют особые требования к личной автономии, наличию своего психологического пространства, ответственности и свободе каждого человека. Данная проблема является наиболее актуальной, поскольку затрагивает сразу две сферы жизни человека.

Первая сфера связана с взаимодействием личности в обществе. Нарушение границ психологического пространства, личной автономии человека другими людьми может повлечь за собой не только враждебность, но и агрессию. Осознанно или неосознанно человек начинает защищать свое психологическое пространство, когда кто-то в него вторгается.

Вторая сфера связана с индивидуальностью личности. По мнению С. К. Нартовой-Бочавер, у каждого человека на протяжении всей жизни формируется свое психологическое пространство. Оно может включать в себя различные компоненты: собственное тело, вкусы, точки зрения, вещи, жилье, ценности.

Таким образом, центральное место в феноменологии психологического пространства занимают его границы — психологические и физические маркеры, которые отделяют зону личного контроля и приватности одного человека от такой же зоны другого.

Проблема психологического пространства личности часто поднимается в современном мире, но недостаточно изучена, в связи с чем появляется уникальная возможность для дальнейшего рассмотрения этого психологического явления.

Основная часть. Под психологическим пространством личности понимается субъективно значимую часть бытия, определяющую актуальную деятельность и стратегию жизни человека. Оно включает в себя комплекс физических, социальных и чисто психологических явлений, с которыми человек себя отождествляет (территорию, социальные привязанности, личные предметы, установки). Данные явления обретают значимость в контексте психологической ситуации, приобретая для субъекта личностный смысл, и начинают охраняться всеми доступными ему физическими и психологическими средствами. Важное место в феноменологии психологического пространства занимают его границы. Психологическое пространство является формой субъектности человека и развивается путем последовательно совершаемых выборов в каждой жизненной ситуации [1].

В классических концепциях психоанализа рассматривались внешние или социально-культурные границы, которые общество, другие люди ставят перед человеком. В первую очередь психологические границы понимались как преграды на пути удовлетворения ведущих потребностей, а также как границы между структурами личности (Оно, Я, Сверх-Я). В дальнейшем возник вопрос о внутренних границах. К. Хорни рассматривала их как внутренние рамки, в которые человек помещает себя. Гибкость этих рамок позволяет выстраивать отношения с другими людьми и адаптироваться к внешним ограничениям [2].

А. Ш. Тхостов и Д. А. Бескова развивают идеи психологии телесности и связывают развитие самосознания человека с физическим выделением себя из внешнего мира, посредством стимуляции его пространственной границы (поверхности тела). Телесность в этом случае является тем, что воспринимается человеком как относящееся к его личности, в отличие от внешнего пространства [3].

К. Г. Юнг считал целостность границ между личным и коллективным условием нормальной зрелости личности. Индивидуация ведет к обретению самости (неосознаваемой сущностной основы личности), выражающей ее единство и целостность. Область пересечения психологического пространства личности и самости имеет в своем составе эмпирически подтверждаемые переживания и поступки [4].

В разных направлениях психологической мысли, чаще в психоанализе и гуманистической психологии, говорят о личной автономии — независимости, возможности принимать решения, делая упор на внутреннюю поддержку [5]. Способом достижения автономии является сепарация — отделение от физической и социальной среды и ее отдельных объектов, в том числе и родителей.

Для исследования психологического пространства у студентов была сформирована выборка из 30 студентов в возрасте 17-21 года, обучающихся на 1-3 курсах факультетов психологии и педагогики, экономического и исторического ГГУ имени Ф. Скорины. Для исследования был использован опросник «Суверенность психологического пространства — 2010» С. К. Нартовой-Бочавер.

Т а б л и ц а 1 — Результаты по опроснику «Суверенность психологического пространства» С. К. Нартовой-Бочавер, %

Уровень по шкале	СФТ	СВ	СТ	СП	СС	СЦ
Травмированность	26,7	16,6	40	13,4	33,3	33,3
Депривированность	20	30	26,7	43,3	26,7	13,4
Умеренная суверенность	36,7	53,4	33,3	40	36,7	36,7
Сверхсуверенность	16,6	0	0	3,3	3,3	16,6

Согласно данным, представленным в таблице 1, можно сделать следующие выводы:

— по шкале *суверенность физического тела* (СФТ) доминирует умеренная суверенность. Люди с нормальным уровнем суверенности по данной шкале принимают свое тело, отмечается отсутствие попыток нарушить его соматическое благополучие. Почти половина респондентов имеют проблемы с принятием собственного тела. Это проявляется в некоторых затруднениях при посещении пляжа, бассейна, тренажерного зала, при выборе одежды и т. д. Причиной может выступать гнобление в подростническом возрасте, которое способствует закладыванию большого числа комплексов;

— по шкале *суверенность вещей* (СВ) также доминирует умеренная суверенность. Эти люди уважают личную собственность человека, распоряжаться которой может только он сам. Около 50 % респондентов

испытывают трудности с признанием права человека на личные вещи. Часто встречается у тех людей, которые в детстве или подростковом возрасте не имели личных вещей (например, такое часто встречается в многодетных или малообеспеченных семьях). В будущем такие люди зачастую могут быть заматериализованы;

– по шкале *суверенность территории* (СТ) более 60 % респондентов имеют проблемы с территориальными границами (отсутствие своей комнаты или кровати в детстве). Нормальный уровень суверенности территории выявлен у 33,3 % студентов. Человек с таким уровнем суверенности территории переживает безопасность физического пространства, в котором он находится (личная часть или собственная комната в квартире или доме);

– по шкале *суверенность привычек* (СП) практически одинаковое количество респондентов находится на депривированном и умеренном уровнях суверенности. Люди с депривированным уровнем предпринимают насильственные попытки изменить комфортный распорядок субъекта, а люди со умеренным уровнем наоборот принимают временную форму организации жизни человека;

– по шкале *суверенность социальных связей* (ССС) практически 60 % испытуемых имеют проблемы с желанием иметь друзей, доверием и ощущением доверия от других по отношению к себе. Такие люди находились в токсичном окружении или не могли общаться с тем, с кем хотели из-за запретов родителей или других родственников. Человек с нормальным уровнем по данной шкале отстаивает свое право иметь друзей и знакомых, которые могут не одобряться близкими. Депривированный уровень суверенности диагностирован у 26,7 % студентов. Такие люди осуществляют контроль над социальной жизнью человека;

– по шкале *суверенность ценностей* (СЦ) доминирует умеренная и травмированная суверенность. Первая отмечается у 36,7 % испытуемых, что говорит о наличии свободы вкусов и мировоззрения. Вторая же наблюдается у 33,3 % студентов. Сверхсуверенность отмечается у 16,6 % респондентов. Человек с таким уровнем суверенности имеет свою систему ценностей и идеалов, собственное мировоззрение, свободно выражает свое мнение и демонстрирует независимость, что свидетельствует о некой взрослости. Депривированность выявлена 13,4 % от общей выборки, что говорит о насильственном принятии чужих ценностей.

Заключение. Таким образом, суверенность психологического пространства как целостного, удовлетворяющего потребности человека на разных уровнях, является важнейшей предпосылкой развития и благополучия человека, в целях усиления его субъектности и сохранения психического здоровья.

Почти половина респондентов имеют проблемы с принятием собственного тела, что проявляется в некоторых затруднениях при посещении пляжа, бассейна, тренажерного зала, при выборе одежды и т. д. Имеющиеся трудности с признанием права человека на личные вещи могут встречаться у тех людей, которые в детстве или подростковом возрасте не имели личных вещей (например, такое часто встречается в многодетных или малообеспеченных семьях).

Большее количество респондентов имеют проблемы с территориальными границами. Отсутствие своей комнаты или кровати в детстве пагубно сказывается на восприятии человеком территориальных границ другого человека. Родители, которые не обладают суверенностью территории, заходят в комнату ребенка без стука, запрещают закрывать дверь или вообще не ставят ее. Более половины студентов не принимают привычки других людей, навязывают свой распорядок. Насильно стараются изменить комфортный уклад жизни человека.

Почти у 2/3 испытуемых были выявлены проблемы с доверием и ощущением доверия к себе от других. Причинами таких результатов чаще всего является ограничение социальных связей ребенка в детстве, а также токсичное окружение. В результате чего возникают сложности с построением дружеских отношений с окружающими или вовсе нежелание строить коммуникацию. Около половины студентов имеют сложности с отстаиванием своей позиции и свободным высказыванием собственного мнения. Система ценностей сформирована слабо, либо чужие ценности принимаются как свои.

Таким образом, на основе проведенного исследования следует признать необходимость профилактики низкой суверенности и отдельных ее показателей, а также осуществлять коррекционную работу в сфере расширения диапазона применяемых копинг-стратегий. Работа в данном направлении будет способствовать построению прочных психологических границ, которые помогают осознать себя, свои ценности, установки, а также противостоять деструктивным внешним воздействиям.

Список цитируемых источников

1. Нартова-Бочавер, С. К. Психологическое пространство личности / С. К. Нартова-Бочавер. — М. : Прометей, 2005. — 312 с.
2. Сахарова, Н. А. Феномен «Психологические границы личности» в психологии / Н. А. Сахарова, Ю. В. Шукина // Дубен. психол. журн. — 2014. — № 3. — С. 1—9.
3. Тхостов, А. Ш. Психология телесности между душой и телом / ред.-сост. В. П. Зинченко, Т. С. Леви. — М. : АСТ МОСКВА, 2006. — 732 с.
4. Юнг, К. Г. Психология бессознательного / К. Г. Юнг. — М. : Канон, 1994. — 320 с.
5. Большой психологический словарь / сост. и общ. ред. Б. Г. Мещеряков, В. П. Зинченко. — СПб. : ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК, 2003. — 672 с.

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АГРЕССИВНОСТИ ЛИЧНОСТИ

Введение. Проблема агрессивного поведения остается актуальной на протяжении всего существования человека в силу его повсеместного и деструктивного воздействия. Существуют взгляды о том, что агрессивность имеет исключительно биологическое происхождение и в основном связана с проблемами воспитания и культуры.

По сравнению с прошлым увеличилось количество особо тяжких преступлений, повседневное сознание фиксирует рост конфликтов и фактов агрессивного поведения людей. Также увеличилось количество самоубийств, что является одной из форм агрессии — самоагрессии, причинение вреда самому себе. Участились случаи групповых драк, носящих насильственный характер. Помимо количественного увеличения агрессивно-насильственных нападений, у молодых людей отмечается углубление агрессии в сторону увеличения жестокости, цинизма и увеличения числа правонарушений, возникающих под влиянием ситуативных, импульсивных поведенческих реакций. Закрепление агрессивной модели поведения выступает маркером искаженного образа жизни и отражает одну из самых острых психологических и социальных проблем нашего общества.

Основная часть. Агрессивные действия у человека можно наблюдать с самого раннего возраста. Исследования показывают, что наиболее частыми причинами человеческой агрессии, независимо от возраста, являются желание мести, несоблюдение «правил игры» и желание владеть игрушками, имуществом и / или территорией [7, с. 92].

В младенческом возрасте агрессия проявляется почти исключительно в импульсивных приступах упрямства, часто не поддающихся управлению взрослых. Чаще всего это выражается вспышками гнева или злости, сопровождающимися криками, «пинками», кусанием, ущемлением, дракой. Хорошо известен тот факт, что маленькие дети, желая сохранить материнскую любовь, склонны проявлять жестокость по отношению к новорожденным брату или сестре. В раннем возрасте возникают конфликты и ссоры с ровесниками по поводу владения предметами, чаще всего игрушками. Позже, примерно в возрасте трех лет, ребенок постепенно учится контролировать свои агрессивные импульсы и выражать их в приемлемой среде [1, с. 45].

Относительная частота физической агрессии увеличивается с первого года после рождения ко второму, а затем снижается. Проявления агрессии в этом возрасте во многом зависят от реакции и отношения родителей к тому или иному поведению. Когда родители не могут терпеть явную агрессию, это может создавать символические формы агрессии, такие как ворчание, фырканье, упрямство, непослушание и другие формы сопротивления [3, с. 3].

В этом возрасте «исследовательский инстинкт» усиливается, и социальные контакты ребенка значительно расширяются. В то же время ребенок сталкивается с новой для него системой запретов, ограничений и социальной ответственности. Подсознательно ребенок оказывается в ситуации конфликта ненасытного любопытства, спонтанного интереса ко всему новому и необычному, родительских запретов и страдает тягелой депривацией — ограничением в возможности удовлетворить свои потребности. И он воспринимает эту ситуацию как отказ родителей. Неспособность разрешить этот конфликт приводит к тому, что у него появляются гнев, отчаяние, агрессивные наклонности.

В раннем дошкольном и дошкольном возрасте вполне обоснованно считается, что проявления агрессивности во многом связаны с процессами гендерно-ролевой идентификации ребенка или особенностями «эдиповой ситуации» в семье. Влияние ближайшего окружения и процессов осознания своего пола на формирование агрессивных форм поведения очень хорошо прослеживается при сравнении поведения мальчиков и девочек [1, с. 54]. В 4 года расстройства неудачи вызывают у них неоднозначную реакцию: мальчики чаще ссорятся, а девочки кричат.

Для детей дошкольного возраста наиболее характерными были такие формы агрессии, как порча игрушек, швыряние предметов, эпизодическое грубое обращение с животными, пассивно-агрессивные реакции протеста, неуступчивость и повышенное упрямства [6, с. 4].

В младшем школьном возрасте агрессия чаще проявляется по отношению к более слабым ученикам в форме насмешек, давления, ругательств, драк. Проявление агрессивного поведения школьников друг к другу в ряде случаев становится серьезной проблемой. В этом возрасте дети все чаще пытаются решать проблемы в собственном кругу, без помощи и защиты взрослых. Формирование целых групп существенно меняет агрессивное поведение детей. Пребывание в группе дает им возможность чувствовать себя комфортно и безопасно для развития своих навыков. Следствием этого является исчезновение страха наказания за проявление агрессии, большая готовность выступать полноправным участником событий и занимать достойное место в группе.

В школьном возрасте наличие значительных гендерных и возрастных различий в способах выражения агрессии мальчиками и девочками еще более очевидно (8, 11, 15 лет). Девочки двух старших возрастных групп в основном используют косвенные методы агрессивного поведения, в отличие от мальчиков, которые прибегают к прямым методам агрессивного поведения. Девочки 11 лет умеют использовать косвенные методы агрессивного поведения [5, с. 2].

У дошкольников и младших школьников соотношение форм проявления агрессии прямо противоположное: у мальчиков преобладает физическая агрессия, у девочек — словесная. В дальнейшем, у мальчиков младшего подросткового периода тенденция меняется: преобладает словесная агрессия, причем к словесному выражению негативных чувств они прибегают чаще, чем девочки того же возраста. Показатели вербальной агрессии у мальчиков относительно постоянны на всех возрастных этапах развития и лишь в 17-ти летнем возрасте наблюдается их увеличение. У девочек следует отметить два пиковых возраста: показатели вербальной агрессии значительно увеличиваются в 15 и 17 лет.

Специфической особенностью агрессивного поведения в подростковом возрасте является его зависимость от группы сверстников на фоне крушения авторитета взрослых. В данном возрасте быть агрессивным часто означает «казаться или быть сильным». Любая подростковая группа имеет свои ритуалы и мифы, поддерживаемые лидером. Ритуалы усиливают чувство принадлежности к группе и дают подросткам ощущение безопасности, а мифы становятся идейной основой ее жизнедеятельности [4, с. 7].

В отдельных случаях инициаторами агрессивного поведения могут быть отдельные подростки-аутсайдеры, дезадаптированные в силу различных причин и предпринимающие попытки самоутвердиться с помощью агрессии. Наиболее высокий уровень агрессии наблюдается у лидеров и отверженных. Лидеры с помощью агрессивных действий укрепляют свое первенство, а отверженные группой проявляют неудовлетворенность своим положением [3, с. 4]. Отрочество является периодом острого кризиса взросления и часто сопровождается рискованным поведением и девиациями. Если родители готовы предоставить подростку больше самостоятельности, независимости, формировать с ним более равноправные и сотрудничающие отношения, то кризис взросления проходит быстрее и легче. Подросток стоит перед задачей формирования собственных взглядов на жизнь и нуждается в мудром ненавязчивом совете взрослого. Педагогическая запущенность приводит к устойчивым поведенческим нарушениям. В тот или иной момент жизни многие дети совершают серьезные проступки — кражу, обман, драки, вандализм. Устойчивым такое поведение становится чаще всего, если мальчик растет без отца и не имеет мужской модели для подражания [4, с. 8].

У взрослых людей проявления агрессивного поведения более разнообразны, поскольку определяются преимущественно их индивидуальными особенностями. В качестве индивидуально-личностных характеристик, потенцирующих агрессивное поведение, обычно рассматривают такие черты, как боязнь общественного неодобрения, раздражительность, подозрительность, предрассудки (например, национальные), а также склонность испытывать чувство стыда вместо вины. Важную роль в поддержании склонности к насилию может играть убежденность человека в том, что он является единовластным хозяином своей судьбы (а иногда и судеб других людей), а также его положительное отношение к агрессии (как к полезному или нормальному явлению) [3, с. 3]. Вариация агрессивного поведения определяется такими характеристиками, как раздражительность, эмоциональная восприимчивость и отвлечение внимания в реакциях на агрессивный стимул, а также склонность к враждебной атрибуции (то есть интерпретировать поведение других как враждебное) и ненадлежащим образом, высокая самооценка.

Заключение. Таким образом, агрессивные действия у людей можно наблюдать с юных лет. Исследования показывают, что месть — самая частая причина агрессии человека, независимо от возраста.

Для детей в детском возрасте наиболее характерны проявления физической и вербальной агрессии. Агрессивные действия детей имеют инструментальный характер. Характерны такие формы агрессии как: как порча игрушек, швыряние предметов, эпизодическое грубое обращение с животными, пассивно-агрессивные реакции протеста, неуступчивость и упрямство.

Подростковый возраст представляет собой значительную перестройку ранее сложившуюся психологическую структуру. Кризисный переход от одной стадии становления личности к другой является следствием того, что потребности и стремления, встречающиеся с формированием новых психических структур, наталкиваются на препятствия на пути к своему удовлетворению и оказываются неудовлетворенными. Подросткам присуща эмоциональная грубость, озлобленность против сверстников и взрослых, наблюдается повышенная тревожность, страх перед социальными контактами, эгоцентризм.

Период взрослости характеризуется сглаживанием акцентированных черт личности. Особенность агрессивности в данном возрасте проявляется в страхе общественного неодобрения, раздражительности, подозрительности, а также склонность испытывать чувство стыда вместо вины.

Список цитируемых источников

1. Чепелева, Л. М. Решение проблемы агрессивности подростков в школе педагогической поддержки. / Л. М. Чепелева. — Краснодар : Просвещение — ЮГ, 2002. — 66 с.
2. Шестакова, Е. Г. Агрессивное поведение и агрессивность личности / Е. Г. Шестакова, Л. Я. Дорфман // Образование и наука. — 2009. — № 7. — С.1—10.

3. Нурмухаметова, И. Ф. Понимание агрессивности и возрастная динамика ее проявлений / И. Ф. Нурмухаметова, С. И. Галаутдинова // Вестн. Башкирск. ун-та. — 2010. — № 4. — С. 1—4.
4. Невенчанний, С. В. Понятие агрессивного поведения в современной психологии / С. В. Невенчанний // Наука и современность. — 2011. — №10. — С.1—14.
5. Кутушева, Р. Р. Психологические аспекты агрессивности подростков / Р. Р. Кутушева, Д. И. Кагарманов // Инновационная наука. — 2015. — №11. — С.1—3.
6. Бабаев, Т. О. Психологические особенности агрессивности школьников-подростков и студентов / Т. О. Бабаев // Акмеология. — 2016. — №3. — С.1—4.
7. Фурманов, И. А. Социальная психология агрессии и насилия : учеб. пособие / И. А. Фурманов. — Минск : БГУ, 2016. — 356 с.

УДК 159.9

В. А. Криворученко

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОЙ КРЕАТИВНОСТИ И САМООЦЕНКИ КРЕАТИВНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Введение. В психологии проблема исследования креативности не утрачивает своей актуальности со второй половины XX века. Большинство исследований посвящено особенностям характера креативной личности, стилей мышления, эмоциональной реакции, поведению, межкультурным чертам и другим явлениям. Показателем творческого развития является креативность. Необходимо рассматривать креативность как процесс и комплекс интеллектуальных и личностных особенностей индивида. Современные проблемы творческого процесса, раскрытия творческого потенциала личности нашли отражение в трудах многих ученых: Б. Г. Ананьева, Ш. А. Амонашвили, Л. С. Выготского, Д. В. Давыдова и др.

Проблема креативности в юношеском возрасте изучали такие учёные, как Д. Б. Богоявленская. Она выделила единицу анализа творчества, дала ее операциональное раскрытие. Разработанный ею метод «Креативное поле» позволяет адекватно идентифицировать творческие способности и одаренность, что дает возможность более эффективно осуществлять работу по их развитию и реализовывать индивидуализацию образования [1, с.156]. А. М. Матюшкин изучал творческое мышление, сформулировал концепцию творческой одаренности [2, с.6].

Креативность дает преимущества в обучении: позволяет выдвигать новые идеи, преодолевать все проблемы и находить для них творческие решения, определять какой стиль обучения и какая среда обучения оптимальна, более эффективно работать с другими людьми, становиться активным и добиваться успехов. Юноши с высоким уровнем творческих способностей обладают более развитым коммуникативным и волевым потенциалом, чем юноши с низким уровнем творческих способностей. Уровень творческих способностей личности юношей влияет на межличностные отношения между юношами, и природа этого влияния различна у юношей с высоким и низким уровнем креативности [3, с.5]. Привлекательность общения молодых людей с высоким уровнем творческих способностей зависит от генерации «адаптивных ответов». Напротив, нетворческие молодые люди более привлекательны, когда они дают более конкретные и адекватные ответы на ситуации.

Основная часть. Существует множество понятий и определений креативности, рассмотрим некоторые из них. Согласно большому энциклопедическому словарю: Креативность — это творческая, новаторская и созидательная деятельность личности [4, с.154]. В философском словаре дается следующее определение: Креативность — порождающая способность, характерная черта творческой личности, проявляющаяся в изменении универсума культуры, опыта индивида, сферы культурных значений и смыслов [5 с.135]. Психологическая энциклопедия понятие креативность рассматривает как: творческие возможности человека, которые могут проявляться в мышлении, чувствах, общении, отдельных видах деятельности, характеризовать личность в целом и ее отдельные стороны, продукты деятельности, процесс их создания [4, с.276].

Обобщив все вышесказанное можно предположить, что креативность — это способность человека к новаторской деятельности, проявляющаяся в мышлении, чувствах, общении и отдельных видах деятельности.

М. А. Холодная отмечает, что креативность рассматривается в узком и широком значении [6, с.177]. Креативность в узком значении — это дивергентное мышление (точнее, операции дивергентной продуктивности, по Дж. Гилфорду), отличительной особенностью которого является готовность выдвигать множество в равной степени правильных идей относительно одного и того же объекта [6, с.176].

Креативность в широком смысле слова — это творческие интеллектуальные способности, в том числе способность приносить нечто новое в опыт (Ф. Баррон), способность порождать оригинальные идеи в условиях разрешения и постановки новых проблем (М. Валлах), способность осознавать пробелы и противоречия, а также формулировать гипотезы относительно недостающих элементов ситуации (Элис Торренс), способность отказываться от стереотипных способов мышления (Дж. Гилфорд) [6, с.179].

По Стивену Джонсону, креативность проявляется как неожиданный продуктивный акт, совершенный исполнителем спонтанно в определенной обстановке социального взаимодействия [7, с.8].

Исследование было проведено на базе учреждения образования «Барановичский государственный университет». Выборку исследования составили 80 студентов в возрасте от 17 до 20 лет, из которых 40 юношей и 40 девушек.

В ходе диагностики креативности у студентов с помощью теста «Определение социальной креативности личности» (А. В. Батаршев) были выявлены следующие результаты.

У юношей и девушек преобладает средний уровень социальной креативности (95 %). Это может свидетельствовать о том, юноши и девушки обладают способностью к гибкой организации новых форм социального взаимодействия и быстрому разрешению проблемных ситуаций. Им свойственно стремление к образовательной активности, расширению кругозора, повышению уровня образованности, совершенствованию знаний.

В ходе диагностики креативности у студентов с помощью опросника креативности Д. Джонсона (адаптация Е. Е. Туник) были выявлены следующие результаты: очень низкий уровень выявлен у 2,7 %, низкий уровень — 20,3 %, нормальный средний — 51,4 %.

Следовательно, мы можем предположить, что испытуемые могут демонстрировать поведение, которое является неожиданным, оригинальным, но полезным для решения проблемы. У испытуемых наблюдается уверенный стиль поведения с опорой на себя, самодостаточное поведение.

Высокий уровень выявлен у 25,7 % респондентов. Это может означать то, что испытуемые способны выдвигать большое количество различных идей, у них присутствует гибкость мышления, находчивость, изобретательность.

Вычисление непараметрического критерия различий Мана-Уитни показало следующие результаты: выявлены различия между девушками и юношами ($U = 1,77$, $p = 0,076$). Девушки более склонны к выдвиганию большого количества различных идей, т.е. обладают беглостью мышления ($Mean = 1\,514,5$), чем юноши ($Mean = 1\,260$). Так же выявлены половые различия в гибкости мышления ($U = 1,72$, $p = 0,084$). Это означает, что девушки имеют большую склонность предлагать разные виды, типы, категории идей, т.е. обладают гибкостью мышления ($Mean = 1\,510$), в отличие от юношей ($Mean = 1\,265$).

Заключение. Говоря о креативности, следует обозначать, о какой креативности идет речь: креативность как способность или креативность как особенность личности. Одни авторы говорят о креативности как когнитивном процессе, типе мышления, другие подразумевают под ней тип личности, третьи объединяют и тот и другой подход, не очень задумываясь, что есть истинная креативность, а что является лишь свойствами личности, способствующими проявлению креативности. Для большинства лиц юношеского возраста характерны: средний уровень социальной креативности, средний и высокий уровни креативности. Юноши и девушки обладают способностью к гибкой организации новых форм социального взаимодействия и быстрому разрешению проблемных ситуаций. Им свойственно стремление к образовательной активности, расширению кругозора, повышению уровня образованности, совершенствованию знаний. Девушки обладают большей склонности к беглости и гибкости мышления, чем юноши.

Список цитируемых источников

1. Богоявленская, Д. Б. Интеллектуальная активность как проблема творчества / Д. Б. Богоявленская. — Ростов н/Д : Изд-во Рост.ун-та, 2002. — 173 с.
2. Матюшкина, А. А. Творческое мышление как предмет исследования в отечественной психологии / А. А. Матюшкина // Вестн. Моск. ун-та. — 2015. — № 2. — С.1—11.
3. Волгуснова, Е. А. Общие и специфические особенности креативности в юношеском возрасте / Е. А. Волгуснова, Д. С. Личман // Вестн. Шадрин. гос. пед. ун-та. — 2017. — №4. — С.1—6.
4. Большой энциклопедический словарь / под ред. ред. А. М. Прохоров. — М. : Сов.энцикл., 2002. — 1628 с.
5. Розенталь, М. М. Французский словарь. / под ред. М. М. Розенталя и П. Ф. Юдина. — М. : Изд-во полит. лит., 1999. — 965 с.
6. Ильин, Е. П. Психология творчества, креативности, одаренности / Е. П. Ильин. — СПб. : Печат. двор им. А. М. Горького, 2009. — 444 с.
7. Опросник креативности Д. Джонсона / Е. Е. Туник. — СПб. : СПбГУПМ, 1997. — 10 с.

УДК 159.9

А. С. Лелес

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

СУБЪЕКТИВНОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ ЛИЧНОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ, СТРУКТУРА И КРИТЕРИИ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Введение. Психологическое благополучие — социально психологическое образование, которое в свою очередь, выступает детерминантой развития и становления личности, обуславливающее степень её самореализации и самоактуализации. Психологическое благополучие является близким по смыслу к таким яв-

лениям как субъективное благополучие, счастье, качество жизни и удовлетворенность жизнью, психологическое здоровье. Вместе с тем, следует разграничивать данные понятия. Психологическое благополучие — слаженность психических процессов и функций, гармония личности, ощущение целостности и внутреннего равновесия. Анализ основных категорий исследуемой проблемы показал обоснованность таких определений, как «позитивное функционирование личности», «хорошее функционирование», «системное качество, основанное на состоянии здоровья на разных уровнях». Иными словами, в большинстве случаев считается, что психологическое благополучие обусловлено хорошим функционированием человека и тела.

Субъективное благополучие как интегративный, особо значимый опыт оказывает постоянное влияние на различные параметры психического состояния человека и, следовательно, на успешное поведение, продуктивность, эффективное межличностное взаимодействие и многие другие аспекты внешней и внутренней активности человека. Это постоянное влияние является регулирующей ролью субъективного благополучия человека. Опыт благополучия (или неблагополучия) зависит от различных аспектов жизни человека [1, с. 56].

В сфере исследований психологического благополучия активно разрабатывается не только само понятие, но и изучается его связь с различными личностными и социальными характеристиками; происходит уточнение структурно-содержательных компонентов; исследуются объективные и субъективные факторы психологического благополучия личности. Однако в отечественной и зарубежной литературе имеется не большое количество исследований по формированию психологического благополучия.

Основная часть. Обобщая анализ научной литературы в области теоретического и прикладного исследования психологического благополучия, выделяются следующие подходы и авторские концепции.

Сторонники гедонистического подхода (Н. Брэдберн, Э. Динер, М. Аргайл и др.) определяют психологическое благополучие через достижение удовольствия и избегание неудовольствия. Автором исследований, заложивших теоретическую основу для понимания феномена психологического благополучия, является Н. Брэдберн. По мнению автора, для описания этого феномена необходимо руководствоваться признаками, отражающими состояние счастья или несчастья, субъективного ощущения общей удовлетворённости или неудовлетворённости жизнью. Его модель структуры представляет собой баланс, который достигается постоянным взаимодействием двух видов аффекта позитивного и негативного.

В зарубежной психологии эвдемонистический подход представлен взглядами таких исследователей, как Л. Маслоу, Р. Мэй, В. Фрайкл, Э. Фромм, К. Роджерс и др. Авторами раскрываются предпосылки психологического благополучия через рассмотрение специфики человеческого бытия как проблемы выбора и его критериев, условий, препятствующих и способствующих личностному росту, проблемы соотношения человека и общества. Показателем достижения психологического благополучия считается полная самореализация человека, установленные гармоничные отношения с окружающими [2, с. 96].

Примером объективного подхода к пониманию психологического благополучия является уровневая модель, разработанная А. В. Ворониной, включающая в себя психосоматическое, психическое и психологическое здоровье. А. В. Воронина делает акцент не на аспектах удовлетворения жизнью и личностного роста, а скорее, психологическое благополучие понимается автором как некое интегрирующее целое, соответственно «психическое здоровье» или же «психологическое здоровье» выступают как соподчинённые ему понятия. Автор понимает психологическое благополучие как «системное качество человека, обретаемое им в процессе жизнедеятельности на основе психофизиологической сохранности функций, которое проявляется у субъекта в переживании содержательной наполненности и ценности жизни в целом как средства достижения внутренних социально-ориентированных целей и является условием реализации его потенциальных возможностей и способностей» [3, с. 31].

Субъектно-средовой подход представлен исследованиями психологического благополучия в контексте суверенного психологического пространства (Е. Н. Панина); экстремальных условий жизнедеятельности (О. С. Ширяева). Базовое положение данного подхода о том, что личность живет в некоем субъективно воспринимаемом психологическом пространстве исходя из своих потребностей и возможностей. Так, О. С. Ширяева, определяя связи среды жизнедеятельности и психологического благополучия выделяет пять компонентов психологического благополучия: аффективный, метапотребностный, мировоззренческий, интрарефлексивный и интеррефлексивный [2, с. 102].

Данные компоненты по своей сути совпадают со структурой психологического благополучия в концепции К. Рифф. Интегрировав различные психологические теории (А. Маслоу, К. Роджерса Г. Олпорта, К. Г. Юнга, Э. Эриксона, Ш. Бюлер, Б. Ньюгартена, М. Яхоты, Д. Биррена), которые затрагивают проблему позитивного психологического функционирования, К. Рифф, выделила шесть основных компонентов психологического благополучия: самопринятие, позитивные отношения с окружающими, автономия, управление окружающей средой, цель в жизни, личностный рост.

Опираясь на теорию К. Рифф, исследователи П. П. Фесенко и Т. Д. Шевеленкова, предлагают свою концепцию психологического благополучия, в которой данный феномен рассматривается как целостное переживание, имеющее две важных составляющих: субъективную оценку человеком себя и собственной жизни (Э. Динер), а также позитивное личностное функционирование (К. Рифф). Психологическое благополучие личности в данном случае, определяется как «интегральный показатель степени направленности человека на реализацию основных компонентов позитивного функционирования (личностного роста, самопринятия, управление средой, автономии, цели в жизни, позитивных отношений с окружающими), а также степени

реализованности этой направленности, субъективно выражающейся в ощущении счастья, удовлетворенности собой и собственной жизнью.

Для психологии личности и психологии в целом особенно важно, чтобы опыт благополучия был неотъемлемой частью преобладающего настроения личности. По настроению субъективное благополучие как интегративный, особо значимый опыт оказывает постоянное влияние на различные параметры психического состояния человека и, следовательно, на успешное поведение, продуктивность, эффективное межличностное взаимодействие и многие другие аспекты внешней и внутренней активности человека. Согласно Е. Е. Бочаровой, Л. В. Куликову, Р. М. Шамирову, благополучие человека состоит из нескольких компонентов:

1. Социальный компонент. Социальное благополучие — это удовлетворение человека его социальным статусом и текущим статусом компании, к которой он принадлежит. Это также удовлетворение межличностными отношениями и состоянием в микросоциальной среде, чувство общности. Основными факторами, определяющими социальное благополучие, являются: личностные характеристики, социальная зависимость, прогностичность жизни (оптимизм — пессимизм), доверие в жизни и эмоциональный настрой, удовлетворенность самореализацией в трудовой деятельности, удовлетворенность своим государством, интуитивно-созерцательное отношение к реальности, ценностное отношение к будущему.

2. Религиозный компонент. Духовное благополучие — чувство приверженности духовной культуре общества, осознание целесообразности присоединения к богатствам духовной культуры (для удовлетворения духовного голода); осознание смысла жизни; присутствие веры — в Бога или в себя, в судьбу (предопределение) или удачу на жизненном пути, в успех своего собственного бизнеса или партийного дела, к которому субъект принадлежит; способность свободно придерживаться своей веры [4, с. 34].

3. Физический компонент. Физическое благополучие — хорошее физическое здоровье, физический комфорт, хорошее самочувствие, физический тонус, который удовлетворяет человека. В частности, можно определить физическое благополучие человека как естественное состояние организма, для которого характерно его полное равновесие с биосферой и отсутствие каких-либо ярко выраженных болезненных ощущений. Оно зависит от физической активности, рационального питания, соблюдения правил личной гигиены и безопасного поведения в повседневной жизни, идеального сочетания физической и умственной работы, умения расслабляться. Физическое благополучие можно сохранить и укрепить, просто отказавшись от курения, наркотиков и других вредных привычек. Состояние здоровья может быть объективно определено только сочетанием следующих параметров: клинических, антропометрических, физиологических и биохимических параметров, которые определяются с учетом пола и возраста, а также социально-климатических условий.

4. Психологический компонент. Психологическое благополучие (душевный комфорт) — согласованность психических процессов и функций, чувство целостности, внутреннего равновесия. Психологическое благополучие более устойчиво с гармонией личности. Гармония личности — последовательность многих процессов ее развития и самореализации, соразмерность жизненных целей и возможностей. Психическое здоровье зависит от системы мышления человека, его отношения к миру и его ориентации в этом мире. Оно также зависит от способности определять свое положение в окружающей среде, свое отношение к людям, вещам, знаниям и другим вещам, и достигается умением жить в гармонии с собой, своими близкими, друзьями и другими, умением предвидеть различные ситуации и разрабатывать образцы поведения, учитывая потребность, возможность и желание.

Основными критериями психологического благополучия человека являются объективный успех (физическое, социальное, соматическое и психологическое здоровье) и субъективный опыт благополучия, проявляющийся в ощущении счастья и удовлетворенности жизнью в целом. Уровень психологического благополучия определяется различными субъективными и объективными факторами, в том числе характеристиками окружающей среды, степень влияния которых определяется их значимостью для личности [4, с. 34].

Заключение. Таким образом, психологическое благополучие понимается как достижение удовольствия и избегание неудовольствия (гедонистический подход), полная самореализация человека, установленные гармоничные отношения с окружающими (эвдемонистический подход), системное качество человека, обретаемое им в процессе жизнедеятельности на основе психофизиологической сохранности функций, которое проявляется у субъекта в переживании содержательной наполненности и ценности жизни в целом как средства достижения внутренних социально-ориентированных целей и является условием реализации его потенциальных возможностей и способностей (объективный подход), взаимосвязь с личностными характеристиками: осмысленность жизни, толерантность, ценностные ориентации и стратегии поведения (личностный подход), субъективно воспринимаемое психологическое пространство исходя из своих потребностей и возможностей (субъектно-средовый подход), самопринятие, позитивные отношения с окружающими, автономия, управление окружающей средой, цель в жизни, личностный рост (концепция К. Рифф), целостное переживание, имеющее две важных составляющих: субъективную оценку человеком себя и собственной жизни, а также позитивное личностное функционирование (концепция П. П. Фесенко и Т. Д. Шевеленкова).

Психологическое благополучие человека состоит из нескольких компонентов: социальный, религиозный, физический и психологический. Согласно многомерной модели К. Рифф психологическое благополучие включает в себя шесть основных компонентов психологического благополучия: самопринятие, позитивные отношения с окружающими, автономность, управление окружающей средой (компетентность), наличие жизненных целей и развитие личности.

Список цитируемых источников

1. Бочарова, Е. Е. Современные подходы в методологии исследования субъективного благополучия / Е. Е. Бочарова // Изв. Саратов. ун-та. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2013. — Т. 13, № 2-1. — С. 27—78.
2. Шевеленкова, Т. Д. Психологическое благополучие личности (обзор основных концепций и методологическое исследование) / Т. Д. Шевеленкова, П. П. Фасенко // Психол. диагностика. — 2005. — С. 95—129.
3. Воронина, А. В. Уровневая модель психологического благополучия человека / А. В. Воронина // Потенциал личности: комплексная проблема : Материалы второй Всерос. конф. / отв. ред. Е. А. Уваров. — Тамбов, 2003. — С. 29—45.
4. Бессонова, Ю. В. О структуре психологического благополучия / Ю. В. Бессонова // Психологическое благополучие личности в современном образовательном пространстве : сб. ст. / сост. Ю. В. Братчикова. — Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. пед. ун-та, 2013. — С. 30—35.

УДК 316.613.42:613.861:27-726.6

Н. В. Мачуленко

Учреждение образования «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины», Гомель, Республика Беларусь

ВЗАИМОСВЯЗЬ КОМПОНЕНТОВ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ СО СТРАТЕГИЕЙ БЕГСТВА—ИЗБЕГАНИЯ У ВЕРУЮЩИХ

Введение. Современная жизнь требует от человека высокого уровня жизнестойкости, стрессоустойчивости, адаптивности. Но человек постоянно сталкивается в своей жизни с самыми разными ситуациями, зачастую связанными с проживанием негативных эмоций. Однако человек на всех этапах своего развития учится находить выход из стрессовых ситуаций, преодолевать трудности и препятствия. Каждый способен делать это с разной эффективностью, но последствиями этих процессов является не только положительный результат, изменяющий качество жизни и самооценку, но и стрессы, различные расстройства и внутренние переживания.

Основная часть. Понятие жизнестойкости было введено С. Кобейса [1; 2] и С. Мадди [2; 3] разрабатывалось на пересечении экзистенциальной психологии, психологии стресса и психологии совладающего поведения. Р. Лазарус (1966) назвал сознательные стратегии совладания со стрессом и другими событиями, вызывающими тревогу, копингом [4]. С. Мадди, С. Кобейса, С. Кан (1982), Л. А. Александрова (2005), Д. А. Леонтьев, Е. И. Рассказова (2006), С. А. Богомаз (2008), Ю. И. Сова (2009) и другие разработали теоретико-методологические основы изучения жизнестойкости личности и ее роли в совладании с жизненными трудностями в зарубежной и отечественной психологии.

Многие исследователи рассматривают жизнестойкость в связке с преодолением и совладанием со стрессом. Изучение данной связи важно, так как применение адаптивных копинг-стратегий и развитие личностных установок помогают при адаптации в обществе, позволяют поддерживать физическое и психологическое здоровье.

Проведенный теоретический анализ трудов в данном проблемном поле исследования выявил недостаточную проработанность проблемы жизнестойкости и совладающего поведения у верующих. В связи с этим было запланировано проведение исследования на примере протестантов. В исследовании приняли участие 115 протестантов и 83 неверующих, чей возраст составил от 17 до 52 лет. В качестве баз исследования выступили церкви «Новая Земля», «Благодать» (г. Минск), «ЕМЦ» (г. Гомель); а также Белорусский государственный университет, УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»; ОАО «МАЗ», ОАО «Белагропромбанк».

В качестве психодиагностического инструментария были использованы «Тест жизнестойкости» С. Мадди в адаптации Д. А. Леонтьева, Е. И. Рассказовой [5] и опросник «Способы совладающего поведения» Р. С. Лазаруса, С. Фолкмана в адаптации Т. Л. Крюковой, Е. В. Куфтык [6].

Результаты исследования по опросникам «Тест жизнестойкости» С. Мадди в адаптации Д. А. Леонтьева, Е. И. Рассказовой представлены в таблице 1.

Согласно представленным в таблице 1 данным, у данной выборки был выявлен в качестве доминирующего средний уровень всех компонентов жизнестойкости, у неверующих выявлена тенденция к низкому уровню компонента вовлеченности. Это означает, что неверующие чаще видят мир враждебным по отношению к ним, не видят в нем возможностей и не могут найти для себя дела по душе, исходя из собственных интересов, им свойственны неуверенность, нарушенность социальных связей и социальной поддержки, сложно получить одобрение со стороны окружающих. В целом с учетом средних и высоких показателей по шкалам, у протестантов преобладают компоненты принятия риска и контроля, у неверующих преобладает компонент принятия риска.

Для сопоставления двух выборок по частоте встречаемости выраженности компонентов жизнестойкости был использован ϕ^* -угловой критерий Фишера. Результаты его применения представлены в таблице 2.

Т а б л и ц а 1 — Результаты по «Тесту жизнестойкости» С. Мадди в адаптации Д. А. Леонтьева, Е. И. Рассказовой, %

Компоненты жизнестойкости	Вовлеченность		Контроль		Принятие риска		Жизнестойкость	
	Протестанты	Неверующие	Протестанты	Неверующие	Протестанты	Неверующие	Протестанты	Неверующие
Количество респондентов с низкими показателями по шкале	30,44	50,60	17,39	25,30	8,69	10,84	17,39	30,12
Количество респондентов со средними показателями по шкале	65,22	46,99	78,27	72,29	65,22	60,24	73,92	66,27
Количество респондентов с высоким показателями по шкале	4,34	2,41	4,34	2,41	26,09	28,92	8,69	3,61

Т а б л и ц а 2 — Результаты применения критерия ϕ^* («угловое преобразование Фишера») для показателей жизнестойкости протестантов и неверующих

Компоненты жизнестойкости	Выраженность среднего и высокого уровней, %		$\phi_{\text{эмп}}$	$\phi_{\text{кр}}$	Условие	Н
	Протестанты	Неверующие				
Вовлеченность	69,56	49,40	2,8750	2,31	При $p \leq 0,01$	1
Контроль	82,61	74,70	1,3460	—	—	0
Принятие риска	91,31	89,16	0,5030	—	—	0
Общий показатель жизнестойкости	82,61	69,88	2,0940	1,64	При $p \leq 0,05$	1

В результате применения ϕ^* -углового критерия Фишера были выявлены статистически значимые различия между протестантами и неверующими по компоненту вовлеченности ($\phi_{\text{кр}} = 2,31 < \phi_{\text{эмп}} = 2,8750$ при $p \leq 0,01$) и общему показателю жизнестойкости ($\phi_{\text{кр}} = 1,64 < \phi_{\text{эмп}} = 2,0940$ при $p \leq 0,05$). Интерпретируя полученные данные, можно отметить, что протестантам значимо более часто характерны оптимистическое восприятие мира, они испытывают интерес и радость жизни, им понятен смысл их существования, они довольны результатами собственной деятельности.

Результаты исследования копинг-стратегии «бегство-избегание» по опроснику «Способы совладающего поведения» Р. С. Лазаруса в адаптации Т. Л. Крюковой, Е. В. Куфтыкс следующие: количество протестантов с высоким уровнем выраженности — 30,42 %; с низким уровнем выраженности — 20,87 %; количество неверующих с низким уровнем выраженности — 21,69 %.

Согласно данным, представленным в таблице 3, и результатам обработки их с помощью ϕ^* -углового преобразования Фишера, не выявлено статистически значимого различия в применении неадаптивной копинг-стратегии «бегство-избегание» как протестантами, так и неверующими ($\phi_{\text{кр}} = 2,31 > \phi_{\text{эмп}} = 0,41$ при $p \leq 0,01$). Однако при качественном анализе ответов респондентов, можно отметить, что протестанты в случае затруднительной ситуации чаще надеются на чудо и Божественную помощь, а неверующие пытаются улучшить свое самочувствие едой, выпивкой, курением или лекарствами, спят больше обычного, срываются и вымещают недовольство на других, ограничивают контакты и также надеются на чудо.

Для изучения взаимосвязи компонентов жизнестойкости и копинг-стратегии «бегство-избегание» у христиан-протестантов был применен коэффициент корреляции r-Пирсона. Наличие и сила корреляционной связи между средним уровнем жизнестойкости и средней выраженностью копинг-стратегии у протестантов: средняя выраженность копинг-стратегии — 53,08 %; уровень жизнестойкости — 76,61; $r_{\text{эмп}} = -0,4310$; сила корреляционной связи — умеренная.

Согласно данным, представленным в таблице 4, имеют обратную статистическую значимость взаимосвязь *жизнестойкость* и стратегия «бегство-избегание» ($r_{\text{эмп}} = -0,431$), т. е. чем выше уровень жизнестойкости, тем меньше развита и реже применяется данная стратегия, и чем чаще применяется данная стратегия, тем ниже уровень жизнестойкости.

Далее рассмотрим наличие и силу корреляционной связи между уровнями компонентов жизнестойкости и средней выраженностью копинг-стратегии.

Имеют обратную наиболее сильную взаимосвязь стратегия *бегства-избегания* с уровнем *принятия риска* ($r_{\text{эмп}} = -0,4483$) (т. е. чем выше уровень принятия риска, тем меньше развита стратегия бегства-избегания, и чем ниже уровень принятия риска, тем чаще применяется стратегия бегства-избегания), с *вовлеченностью* ($r_{\text{эмп}} = -0,4091$) (чем ниже уровень вовлеченности, тем чаще применяется стратегия, и напротив, чем выше

уровень вовлеченности, тем реже применяется стратегия и наоборот), с уровнем *контроля* ($r_{\text{эмп}} = -0,3426$) (чем ниже уровень контроля, тем больше развита и чаще применяется стратегия и наоборот).

Заключение. Таким образом, среди связей корреляции стратегии *бегства—избегания* и компонентами жизнестойкости наиболее выражена *обратная* корреляционная связь с *принятием риска* и *вовлеченностью* и менее сильная с уровнем. Если у человека сформирована дезадаптивная копинг-стратегия *бегства-избегания*, то это свидетельствует о низком уровне жизнестойкости и ее параметров. Половине респондентов из верующих-протестантов не свойственно применять неадаптивную копинг-стратегию *бегства-избегания* для разрешения стрессовых ситуаций, возникающих проблем и затруднений. Они рационально и планомерно решают проблемы, необоснованно не рискуют, отличаются инициативностью, стремлением справляться с задачами все возрастающей сложности, иногда на грани своих возможностей, но всегда надеются на Бога, что он их ведет и направляет, а раз они успешны, значит он их поддерживает.

Список цитируемых источников

1. Kobasa, S. C. Stressful life events, personality, and health — Inquiry into hardiness / S. C. Kobasa // J. of Personality and Social Psychology. — 1979. — № 37 (1) — P. 1—11.
2. Kobasa, S. C. Hardiness and health: a prospective study / S. C. Kobasa, S. R. Maddi, S. Kahn // J. of Personality and Social Psychology. — 1982 — № 42 (1) — P. 168-177.
3. Maddi, S. Hardiness in health and effectiveness / S. Maddi // Encyclopedia of Mental Health. — 1998. — № 2. — P. 323—335.
4. Lazarus, R. S. The Study of Psychological Stress: A Summary of Theoretical Formulations and Experimental Findings / R. S. Lazarus, E. M. Opton JR. // In Anxiety and Behavior: C.D. Spielberger, editor. — New York: Academic Press, 1966. — 413 pp.
5. Леонтьев, Д. А. Тест жизнестойкости / Д. А. Леонтьев, Е. И. Рассказова. — М. : Смысл, 2006. — 63 с.
6. Опросник «Способы совладающего поведения» Р. С. Лазаруса, С. Фолкман. https://psylab.info/index.php?title=Опросник_«Способы_совладающего_поведения»_Лазаруса&mobileaction=toggle_view_desktop&mobileaction=toggle_view_desktop

УДК 159.9

Е. А. Новик

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ СОВРЕМЕННЫХ ПОДРОСТКОВ

Введение. Одной из центральных проблем в формировании личности подростка является проблема взаимоотношений со сверстниками. Межличностное общение является неотъемлемым условием совместного бытия людей. Без него невозможно полноценного формирования психических процессов развивающейся личности, также невозможна полноценная социализация в современном обществе. Общение со сверстниками важно для подростков. По мнению ученых, проблемы с общением могут возникнуть из-за индивидуальных психологических особенностей.

Основная часть. Исследование проводилось на базе учреждения государственного образования «Не-свижская гимназия». В исследовании приняли участие 104 подростка (51 девочка, 53 мальчика) в возрасте от 12 до 14 лет. Была использована следующая совокупность методик: «Субъективная оценка межличностных отношений» (С. В. Духновский), «Опросник межличностных отношений» (ОМО) А. А. Рукавишника.

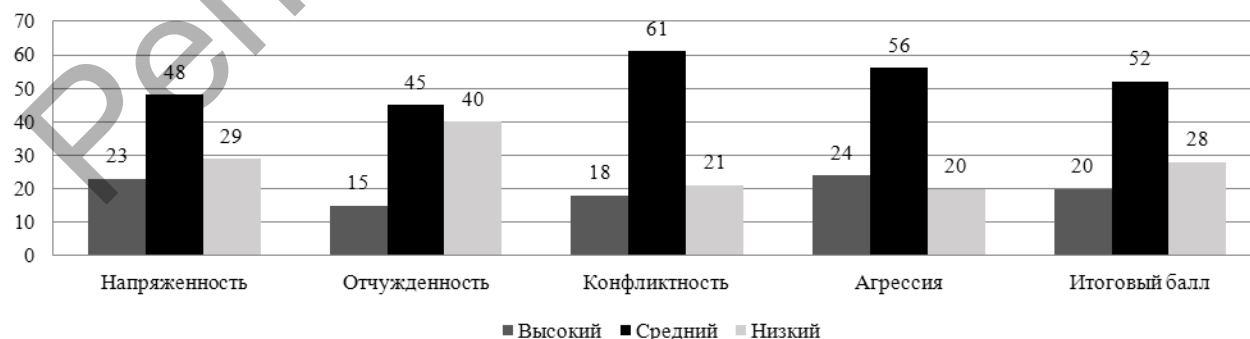


Рисунок 1 — Результаты исследования характеристик дисгармонии межличностных отношений в подростковом возрасте с помощью методики «Субъективная оценка межличностных отношений» (С. В. Духновский)

У большинства подростков отмечается средний уровень напряженности межличностных отношений (48%). Для них характерна умеренно выраженная напряженность, необходимая для поддержания интенсивности отношений. Они чувствуют субъективное эмоциональное благополучие, комфорт в отношениях. Серьезные (неразрешимые) трудности и проблемы в отношениях отсутствуют либо успешно разрешаются. Они удовлетворены тем, как складываются их отношения с другими людьми.

Для большинства подростков установлен средний уровень отчужденности в отношениях (45 %). Они чувствуют себя хорошо среди людей, стремятся устанавливать близкие, чувственные, доверительные отношения с другими людьми. Чувствуют, что их понимают или стараются понять. Наличие симпатии и притяжения к другому человеку (группе), говорит о том, что принимаются во внимание его (их) предубеждения и слабости. Чем больше притяжения испытывает человек, тем более он склонен к снисходительности, к большому согласию и согласованности в деятельности. Нет чувства одиночества и изолированности от других людей.

Подросткам свойственен средний уровень конфликтности в отношениях (61 %). У таких подростков либо отсутствует противостояние, неразрешимые противоречия между субъектами отношений, либо возникающие трудности и противоречия ими конструктивно разрешаются. Они ориентированы на совместный поиск решения, удовлетворяющего интересы всех сторон.

Подросткам характерен средний уровень агрессии в отношениях (56 %). В отношениях у них выражено стремление занять позицию «на равных». такому подростку свойственны тактичность и дружелюбие, сотрудничество, искренность и непосредственность в отношениях. Проявление ярости, неприязни и зависти, негативная критика и раздражение по отношению к людям отсутствуют.

Средний уровень гармоничности отношений присущ большинству подростков (52 %). Межличностные отношения со сверстниками у них носят стабильный характер, предполагающий длительное сохранение взаимодействия в паре (группе), вызывающее положительные чувства, эмоциональный комфорт у партнеров (или в группе). Имеется стремление учитывать индивидуальные особенности друг друга. Отношения носят открытый, естественный характер.



Рисунок 2 — Результаты исследования уровней «включения» в межличностных отношениях подростков с использованием методики ОМО А. А. Рукавишникова

Средний уровень по каждой из шкал опросника — пограничные баллы — в поведении человека могут наблюдаться тенденции, характерные как для высокого, так и для низкого уровня

Низкие значения по показателю Ie, присущие 9 % испытуемых означают, что данные подростки не чувствуют себя хорошо среди людей и склонны их избегать. Высокие показатели, набранные 36 % респондентов, предполагают, что они чувствуют себя хорошо среди людей и имеют тенденцию к поиску общения с другими людьми. Они проявляют активное стремление принадлежать к различным группам, быть включенными, как можно чаще находиться среди людей; стремление принимать окружающих, чтобы они, в свою очередь, принимали участие в их деятельности, проявляли к ним интерес.

Низкий показатель Iw, выявленный у 38% опрошенных, предполагает, что личность имеет тенденцию общаться с небольшим количеством людей, не проявляет поведения, направленного на поиски контактов, на стремление принадлежать к группам и общностям. Высокие же показатели Iw, определенные у 24 % от выборки, говорят о том, что такие подростки имеют сильную потребность быть принятыми остальными и принадлежать к ним. У них выражено стремление к тому, чтобы окружающие приглашали их принимать участие в своих делах, прилагали усилия, чтобы быть в их обществе, даже в тех случаях, когда они сами ничего не делают для этого.

По шкале Ce (выраженное поведение в области «контроля») высокие значения свидетельствуют о стремлении индивида контролировать и влиять на окружающих, брать в свои руки руководство и принятие решений за себя и других, таких подростков было выявлено 53 % от общего числа опрошенных. Низкие, набранные 18 % испытуемых, показатель того, что индивид активно избегает принятия решений и взятия на себя ответственности; средний показатель у 29 % опрошенных.

По шкале Cw (требуемое поведение в области «контроля») высокие значения показали 11 % респондентов. Такие подростки испытывают потребность в зависимости, в ожидании контроля и руководства со стороны окружающих. Они не желают брать на себя ответственность. Низкие значения, диагностированные у 45 % школьников, предполагают, что они не принимают контроля над собой. Средний показатель у 44 % опрошенных.

Результаты исследования по шкалам Ae (выраженное поведение в области «аффекта») и Aw (требуемое поведение в области «аффекта») отражены на рисунке 4.

Высокие значения по шкале Ae, выявленные у 16 % опрошенных, отражают стремление подростков быть в близких, интимных отношениях с другими и проявлять к ним свои теплые и дружеские чувства. Низкие, определенные у 48 % испытуемых — показатель большой осторожности и избирательности в установлении близких чувственных отношений. средний показатель у 36 % опрошенных

Высокие показатели по шкале Aw, присущие 13 % подростков, принимавших участие в тестировании, говорят о потребности индивида в том, чтобы окружающие стремились быть к нему эмоционально более близкими, делились своими интимными чувствами, вовлекали в глубокие эмоциональные отношения. Низкие показатели, набранные 55 % респондентов, означают, что эти подростки очень осторожны при выборе лиц, с которыми они создают интимные, глубокие отношения. Средний показатель у 32 % опрошенных.

Заключение. Анализ полученных данных показал, что у большинства подростков средние показатели переживания напряженности, отчужденности, конфликтности, агрессии в межличностных отношениях, что является нормой и не относится к дисгармоничным отношениям. Большинство подростков имеют потребность быть принятыми остальными, стараются брать на себя ответственность, не любят контроля от других, при установлении близких контактов проявляют чрезмерную осторожность.

Список цитируемых источников

1. Духновский, С. В. Субъективная оценка межличностных отношений : рук. по применению / С. В. Духновский. — СПб. : Речь, 2006. — 54 с.
2. Рукавишников, А. А. Диагностика межличностных отношений / А. А. Рукавишников // Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. — М. : Филинь, 2002. — С. 167—171

УДК 159.99

О. Н. Ребковец

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КАК ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН: СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Введение. По мнению В. В. Ильина, А. Е. Разумова, воспитать ответственность — значит, научить субъекта осознавать соотношение прав и обязанностей, «свободы и несвободы одновременно».

В психологии остается нерешенным вопрос о сензитивных периодах становления ответственности. По данным авторов, он колеблется от 5-6 лет (З.Н. Борисова, О.Ю. Гроголева, В.С. Мухина) до юношеского возраста (К. А. Абульханова-Славская).

Функция ответственности как социальной категории состоит в активизации социального поведения человека, так как его вступление в сферу разнообразных отношений требует от него ответственности на основе понимания общественной важности и смысла своей деятельности. Главная характеристика ответственности — «устойчивость просоциальной направленности во всех сферах социальных отношений, наиболее полная реализация возможностей человека в нравственных целях» [43].

Основная часть. Энциклопедический психолого-педагогический словарь содержит несколько определений ответственности: «самообладание с точки зрения норм и правил, принятых в обществе»; «качество человека, влияющее на его конфликтность»; «черта характера» [1].

«Словарь практического психолога С. Ю. Головина определяет ответственность как контроль за деятельностью человека, осуществляемой в различных формах посредством норм и правил, ранее принятых человеком или обществом. Различают также две формы ответственности: «внешнюю», подразумевающую подотчетность, наказание, и «внутреннюю», такую как чувство ответственности (долг) [1].

В исследовании отдельных сторон ответственности В. П. Прядин выделяет следующие проблемы (направления)» [2]:

- нравственная категория (Х. Айзенк, А. Бандура, А. Блази, В. В. Знаков, Л. Кольберг, Ж. Пиаже, Х. Хекхаузен, К. Хелкама, Р. Уолтерс, Э. Эриксон, и др.);
- соотношение свободы и ответственности (К. А. Абульханова-Славская, М. М. Бахтин, А. В. Брушлинский, Р. Косолапов, В. Марков, С. Ф. Одуев, А. Ф. Плахотный, Э. И. Рудковский, К. Роджерс, Ж.-П. Сартр, Г. Л. Тульчинский, и др.);
- ответственность с позиций каузальной атрибуции (В. С. Агеев, Г. М. Андреева, К. Муздыбаев, В. П. Трусков, Ф. Хайдер и др.);

– соотношение социальной и личной ответственности (А. Адлер, Н.В. Андреева, Л. Берковиц и К. Луттерман, И. С. Кон, К. Муздыбаев, Р. Мэй, С. Е. Пиняева и А. Ф. Плахотный, В. А. Розанова и др.);

– становление и воспитание ответственности (Л. И. Божович, З. Н. Борисова, В. А. Горбачева, Л. И. Дементий, К. А. Климова, Л. С. Славина и др.).

Рассмотрим данные направления. Так, Ж. Пиаже разрабатывал теорию моральной ответственности на основе оценки детьми разного возраста прочитанных им рассказов (ситуации нечаянного поступка, воровства, лжи). С точки зрения соблюдения участниками этих рассказов общественных норм Пиаже выделил две стадии развития моральной ответственности. Для детей младшего возраста характерна стадия «объективной ответственности», когда поступки оцениваются по их последствиям, но не по намерениям и мотивам человека. После семи лет начинается формироваться так называемая «субъективная ответственность», когда поступки оцениваются на основе мотивов и намерений, вне зависимости от внешних обстоятельств [3].

Развитие этих идей нашло отражение в работах Л. Колберга. В своем лонгитюдном исследовании автор предлагал испытуемым в разном возрасте и социальном статусе решить некоторые морально-нравственные дилеммы. В результате исследования Л. Колберг делает вывод о том, что по мере взросления моральная система личности становится все более согласованной, автор выделяет пять стадий морального развития личности:

1. Объективная стадия подразумевает оценку ответственности на основании результата действий субъекта.

2. Субъективная стадия подразумевает оценку не только результата, но и мотивов субъекта.

3. Стадия инструментального обмена. При оценке во внимание берутся мотивы личности как члена малой группы.

4. «Мораль социальной системы совести». На этой стадии развития ответственность предполагается как социальная обязанность.

5. Стадия моральной зрелости. Ответственность основывается на принципах этики и морали принятых в обществе [4, с.20].

О связи свободы и ответственности говорил Ж.-П. Сартр: «Существенное следствие наших предшествующих замечаний состоит в том, что человек, будучи осужденным на свободу, несет весь груз мира на своих плечах; он ответственен за мир и за самого себя в качестве способа бытия» [5].

К. А. Абульханова-Славская характеризует ответственность как «самостоятельное, добровольное осуществление необходимости в границах и формах, определяемых субъектом». «Развитая ответственность, — пишет она, связана с осознанием своей независимости, самостоятельности, иногда даже своего одиночества. Именно поэтому такой человек в разрешении противоречий и проблем жизни опирается не на других людей, не на обстоятельства, а на себя, на свои ценности, преимущественно духовные. Его определенная свобода от обстоятельств, абстракция от условий сопровождается акцентированием возвышенного в его сознании, созданием духовных опор» [6].

Типология Ф. Хайдера основана на концепции приписывания ответственности за действия себе или окружению. Ф. Хайдер выделяет пять уровней атрибуции ответственности:

1) «ассоциация» — человек отвечает за каждый результат, который как-то связан с ним;

2) «причинность» — человек ответственен даже тогда, когда не мог предвидеть результат;

3) «предвидимость» — ответственность за любое предвидимое последствие действий;

4) «намеренность» — ответственность только за то, что человек намеревался сделать;

5) «оправдываемость» — ответственность за действия человека разделяется с окружающими [7].

В рамках концепции просоциального поведения, согласно которой люди должны помогать тем, кто является зависимым от их помощи, определил социальную ответственность Л. Берковиц [8].

В процессе исследований Л. Берковиц сделал вывод, что человек испытывает ответственность за другого лишь в случае, если судьба, успех последнего прямо зависит от его помощи. Именно это составляет норму социальной ответственности.

По мнению большинства авторов, воспитать ответственность, — значит, научить субъекта осознавать соотношение прав и обязанностей, «свободы и несвободы одновременно» (В. В. Ильин, А. Е. Разумов). Волевые качества не даны от рождения и формируются только в ситуациях, требующих их проявления. Способностью предвидеть конечный результат своих действий и поступков, брать на себя ответственность и руководить своими действиями, по мнению Л. И. Божович, обладают далеко не все зрелые, сформировавшиеся личности. Л. И. Божович отмечает, что если развивать и тренировать эти способности в детстве, то в зрелом возрасте можно достичь большего согласия и совершенства в управлении самим собой [9].

Диффузия ответственности — это термин, используемый в социальных науках для описания явлений, в которых никто из членов большой группы не предпринимает определенного действия или не несет ответственности за все, что происходит. Феномен диффузии ответственности может принимать различные формы. Это происходит, например, когда большая группа людей наблюдает за преступлением, но ничего не делает для его предотвращения или получения помощи.

Есть несколько различных социологических явлений, которые попадают в категорию диффузии ответственности. Один из примеров, групповое мышление, встречается в очень сплоченных группах людей, которые работают в тесном контакте друг с другом на регулярной основе без особых различий в составе группы. Обычно отмечают, что в интересах принятия единодушного решения члены таких групп часто не обсуждают возможные проблемы или альтернативы.

Важно отметить, что распределение ответственности распространяется только на очень большие группы. Группа из трех или четырех человек гораздо чаще реагирует на свидетелей преступления, чем группа из трех или четырех сотен человек. Люди в небольшой группе знают, что у всех одинаковая точка зрения на событие, поэтому они не могут убедить себя в том, что они не просто неверно истолковывают ситуацию. Кроме того, люди в небольших группах обычно могут говорить о том, как справиться с ситуацией, в то время как в больших группах слишком много людей, чтобы любая дискуссия была полезной.

Многие различные факторы могут предотвратить распространение философии. Если один из членов группы берет на себя ответственность и действует в определенной ситуации, распространение ответственности обычно заканчивается. Распространение ответственности также менее вероятно, когда ситуация может реально повлиять на одного или нескольких членов группы. Люди гораздо чаще действуют, когда они лично заинтересованы в том, что произошло.

Дальнейший анализ категории «ответственность» указывает также на наличие разных точек зрения среди исследователей данного феномена по поводу структурных элементов, составляющих его сущность.

Т. Ф. Иванова определяет компоненты ответственности как целый ряд качеств и умений личности: честность, справедливость, принципиальность, готовность отвечать за последствия своих действий. Названные качества не могут реализоваться успешно, если у человека не развиты эмоциональные черты: способность к сопереживанию, чуткость по отношению к другим людям. Учитывая также, что исполнение любой обязанности требует проявления ряда волевых качеств, следует подчеркнуть важность настойчивости, усердия, стойкости, выдержки [10].

Таким образом, можно сделать вывод, что «ответственность» проявляется не только в характере, но и в чувствах, восприятии, осознании, мировоззрении, в разных формах поведения личности и, следовательно, на их формирование и развитие должно быть обращено особое внимание практиков.

Ряд авторов структуру ответственности определяют по-другому. Они в ее составляющие включают:

1) идейно-нравственный компонент — понимание личностью взаимосвязи личных и общественных интересов;

2) эмоционально-волевой — осознание эмоционального отношения к фактам и явлениям окружающей действительности, к собственному выбору;

3) действенный компонент — целенаправленное преодоление трудностей.

Таким образом, исходя из позиции данного автора по вопросу структуры ответственности, мы можем определить ее как взаимосвязь трех компонентов: когнитивного, мотивационного и поведенческого [11].

В структуру ответственности, как элемента индивидуального нравственного сознания, Е. В. Бондаревская предлагает включить три вида компонентов: нормативный (нравственные знания, моральные понятия, принципы, идеи); оценочный (оценки и самооценки, идейно осознанные оценочные критерии, используемые личностью в практической деятельности); регулятивный (нравственные чувства, отношения, убеждения, регулирование поведения человека, представления должны переплавиться в горниле сознания каждого человека).

Заключение. Ответственность — явление многоаспектное и понимается как качество личности, отвечающее за принятие или возложение на нее определенных обязательств, основанных на требованиях, предъявленных обществом.

Ответственность служит средством внутреннего контроля (самоконтроля) и внутренней регуляции (саморегуляции) деятельности личности, которая выполняет должное по своему усмотрению, сознательно и добровольно.

В структуре ответственности выделяют: честность, справедливость, принципиальность, готовность отвечать за последствия своих действий; самоконтроль и саморегуляция; нормативный, оценочный и регулятивный компоненты; когнитивный, эмоционально-волевой, результативный, регуляторно-динамический и мотивационно-смысловой компоненты.

Список цитируемых источников

1. Большой психологический словарь / Б. Г. Мещеряков, В. П. Зинченко ; под общ. ред. Б. Г. Мещерякова. — 4-е изд., перераб. — М. : АСТ, 2009. — 816 с.
2. Прядеин, В. П. Ответственность как системное качество личности: учеб. пособие / В. П. Прядеин. — Екатеринбург : УрГПУ, 2001. — 208 с.
3. Пиаже, Ж. Избранные психологические труды / Ж. Пиаже. — М. : Междунар. пед. акад., 1995. — 267 с.
4. Анцыферова, Л. И. Связь морального сознания с нравственным поведением человека (по материалам исслед. Лоуренса Колберга и его школы) / Л. И. Анцыферова // Психол. журн. — 1999. — №3. — С. 20-47.
5. Сартр, Ж.-П. Бытие и ничто / Ж.-П. Сартр. — М. : Республика, 2009. — 819 с.
6. Абульханова-Славская, К. А. Типология личности и гуманистический подход / К. А. Абульханова-Славская. — М. : Наука, 1995. — 214 с.
7. Дружинин, В. Н. Когнитивные способности: структура, диагностика, диагностика, развитие / В. Н. Дружинин. — М. : ПЕР СЭ; СПб. : ИМАТОН-М, 2001. — 224 с.
8. Берковиц, Л. Агрессия: причины, последствия и контроль / Л. Берковиц. — СПб. : Прайм-Еврознак, 2001. — 512 с.
9. Божович, Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте / Л. И. Божович. — М. : Просвещение, 1968. — 342 с.
10. Иванова, В. В. Эмоция вины как предпосылка формирования нравственного идеала правды / В. В. Иванова // Гуманитарные исследования : межвуз. сб. науч. тр. : Ежегодник. — Омск, 2002. — С. 52—54.
11. Бобкова, Е. Н. Педагогические условия воспитания социальной ответственности устаревших школьников : дис. ... канд. пед. наук / Е. Н. Бобкова. — Кострома, 2004. — 157 л.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПОНИМАНИЮ СУЩНОСТИ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЧУВСТВА ВИНЫ

Введение. Изучение проявлений вины и ответственности как показателей присвоения нравственных норм и правил, играет значительную роль в формировании личности и социально-психологической адаптации личности в обществе.

Е. П. Ильин отмечает социальный потенциал чувства вины, говоря о том, что вина является эмоцией, с помощью которой проявляется совесть или недовольство собой, переживание несоответствия моральным требованиям и невыполнения своего долга перед лицом собственного внутреннего Я или — у верующих — перед Богом. Согласно ученому, в имплицитном сознании вина обозначается как отрицательное отношение к своему поступку, угрызение совести, раскаяние, сожаление [1].

В зарубежной психологии исследованию чувства вины уделялось внимание в рамках психоаналитического (Э. Нойман, В. Райх, Ф. Тайсон, Р. Тайсон, А. Фрейд, З. Фрейд, Э. Фромм, К. Хорни, Э. Эриксон, К. Г. Юнг и др.), экзистенциального (М. Бубер, В. Франкл, И. Ялом, R. May и др.) и когнитивного подходов (Л. Первин, Д. Оливер, А. Т. Beck, C. S. Dweck, R. Janoff-Balman, B. Weiner, J. H. Frieze и др.).

Зарубежные исследователи, также как и отечественные психологи, рассматривают стыд и вину в качестве социальных образований.

Основная часть. Экзистенциальные психологи видели источник вины в том, что человек причастен ко всему, что происходит вокруг него, что происходит в мире. Утверждается, что чувство вины возникает из-за отсутствия единства между людьми, что вызывает возникновения барьеров и конфликтов в межличностных отношениях. Когнитивные психологи говорят о том, что в основе связанных с виной когниций лежат характеристики каузальной атрибуции [2].

В отечественной психологии выделяется несколько точек зрения на вину и стыд. С первой точки зрения их принято относить к категории этических чувств. Так, П. Якобсон предложил обратиться к изучению характеристик морального чувства, чтобы понять специфику этих явлений. С точки зрения исследователей, придерживающихся этой точки зрения, нравственные чувства явились результатом формирования нравственного сознания, возникающего в человеке на определенном этапе общественного развития [3, с. 52].

Вина, испытываемая в отношениях между субъектом и субъектом, является зрелой сознательной виной. В этом случае следует говорить о конъюнктивности. Она представлена как механизм установления и поддержания социального гомеостаза, «призванный служить социальной интеграции». Вина и стыд, наряду с двумя другими механизмами (имитация и идентификация), относятся к психологическим механизмам социализации. Они представляют собой негативные механизмы, поскольку запрещают определенное поведение или подавляют его [4]. Эти механизмы предотвращают стремление человека соответствовать своим естественным склонностям, стремиться к личному удовольствию и направлять свое поведение в социально признанное русло. Считается, что чувство вины вынуждает человека вести себя в соответствии с принятыми общественным сознанием нормами, без которых существование человечества было бы проблематичным. Конечно, трудно представить общество, люди которого были бы лишены способности сознательно испытывать чувство вины. Сознательная вина регулирует человеческое поведение, и в этом его бесценная роль.

Вина — мощное средство для манипуляций другими людьми, так как стимуляция у партнера этих чувств приводит к повышению его уступчивости. В результате манипулятор получает шанс удовлетворить свои потребности. Манипулятивные установки по отношению к другим людям развиваются у человека с детства. О вине и стыде говорят как о чувствах, тормозящих поступки или желания личности, которые противоречат ее нравственным убеждениям, этическим идеалам. Эти чувства «включаются», если человек поступил вразрез с моральными требованиями общества. То, какое из двух чувств будет актуализировано, зависит от характера поступка.

Другая точка зрения состоит в том, что вина и стыд рассматриваются как регулирующие силы. Эти навыки развиваются как эмоциональная сторона морали. Этот подход реализуется в рамках теории нравственного развития и воспитания [5]. Признано, что переживание стыда основано на способности к моральному самопознанию, которая развивается, когда индивид социализируется, формируется его внутреннее «я». Под виной понимается способность оценивать и судить себя; способность к эмоциональной идентификации, выполняющая функцию преодоления противоречия между индивидом и группой [6].

Развитию третьей точки зрения предшествовали культурные или, как их еще называют, антропологические теории. Культурологи обращают особое внимание на важность чувств страха, стыда и вины в определенных культурах, то есть мотивов, реализующих норму на уровне индивидуального сознания. Также, стоит отметить, что во многих культурах стыд, как регулятор поведения занимает главенствующее место. Так, общество направляет данные эмоции по направлению к себе, к другим, а также, к богу [3]. Различают запад-

ную «культуру вины», которая считается интровертированной, обращенной внутрь себя, и восточную «культуру стыда», представляющуюся экстравертированной, ориентированной вовне.

Согласно третьей точке зрения, вина и стыд рассматриваются как регулирующие механизмы социального контроля, предполагающие разную степень интернализации норм. Исследователи связывают эти эмоциональные явления с новыми психологическими формациями, возникшими с появлением социальных норм, стандартов и идеалов. Здесь следует отметить, что страх - стыд - вина - это единый набор регуляторов социального поведения; последовательная линия формирования и развития в древности регулирующих механизмов нравственного сознания; последовательное проявление прогрессивной способности человека оценивать себя с точки зрения общества [7].

В традиционном психоаналитическом подходе вина изначально ассоциировалась с бессознательным желанием причинить боль другим, основанным на переживании ревности, мести, ненависти и зависти. Согласно этому подходу, люди чувствуют себя виноватыми за антиобщественные влечения и импульсы [8].

Согласно классической теории психоанализа, вина может развиваться только тогда, когда сформирована основная структура личности («ид», «я» и «суперэго»). З. Фрейд считал, что это чувство вины происходит из двух источников. Один складывается из интернализаций и идентификаций, другой берет начало в эдиповой фазе, успех которой зависит от постоянной бдительности «Сверх-Я» в отношении импульсов «Ид». Также, как и отечественные психологи, З. Фрейд рассматривает стыд и вину как социальные формации. Однако социальное понимание этих подходов в основе своей З. Фрейд [8] понимает как социальное бессознательное качество, передаваемое из поколения в поколение, а не как сознательный опыт.

В зарубежной психологии вину рассматривают как фактор, способствующий расщеплению сознания, что приводит к невротизации личности. Вину рассматривают в качестве условного рефлекса, который можно выработать с помощью оперантного научения и отождествляют ее со страхом перед наказанием. В рамках данной концепции вине приписывается социально положительный характер. Вину также рассматривают как нечто изначальное и абсолютное, что нельзя избежать ни одному человеку, и поэтому полезно ее осознать. Также вину обозначают как субъективный феномен и как способ интерпретации событий [9].

Пайерс и Сингер, разработавшие концепции классической психоаналитической теории, исследовали различия между динамикой вины и стыда. Они согласились с психоаналитической точкой зрения, согласно которой вина возникает из-за противостояния ид и супер-эго. Как и Льюис, они пришли к выводу, что стыд активируется несоответствием между реальным и идеальным эго. Переживание стыда можно рассматривать как следствие недоступности идеального, невозможности реализовать идеальное Я. «Неосознанная иррациональная угроза», которую испытывает стыдливый человек, — это угроза отвержения [10].

Следующий аспект, рассмотренный нами это функции чувства вины. К. Муздыбаев [11] выделяет основную функцию вины — регуляция социального поведения личности. Благодаря способности переживать стыд человек становится более чувствительным к чувствам, оценкам и переживаниям других людей.

К. Э. Изард [12] говорит о предположении, что вина действует как сила, которая сближает людей. Человек, способный переживать чувство вины, становится более восприимчивым к замечаниям, критике других людей. Критика, в свою очередь, имеет свои положительные стороны и в конструктивном виде приносит пользу. Помимо этого, К. Муздыбаев отмечает, что вина имеет значение в «проигрывании» трудных ситуаций и помогает в осознании определенных аспектов личности [11].

К. Э. Изард выделяет психосоциальные функции вины [12]:

1. Активация самооценки.
2. Уменьшение уязвимости личности и усиление «Я», которые происходят благодаря осознанию себя, сопутствующему переживанию стыда.
3. Развитие идентичности, личностной автономии и способности к переживанию зрелых чувств, которому способствует успешное преодоление стыда и противостояние стыду.
4. Формирование степени чувствительности в отношении мнений и чувств людей, в особенности тех, к которым человек, переживающий стыд, эмоционально более привязан.
5. Формирование сензитивности по отношению к собственному физическому «Я», к своему телу. Следствиями этой функции будет соблюдение правил личной гигиены, а следовательно, улучшение состояния здоровья. Чувствительность к своему физическому «Я» обращает внимание человека на то, как он одет, насколько чистоплотен, что в свою очередь, будет способствовать качеству его социальных характеристик.
6. Работа воображения и мышления. Касательно этой функции, К. Э. Изард имеет в виду то, что в ситуации переживания стыда человек активизирует мысли и сосредотачивается на том, исправлении ситуации и устранении источника своего стыда.

И. А. Белик в своей работе «Чувство вины в связи с особенностями развития личности» проводит анализ связи между возрастным фактором и имплицитными представлениями о вине. В основном, объектом вины становятся близкие или значимые люди, для взрослых (30—55 лет) — это чаще дети и родители, а для молодых (19—23 лет) — интимные партнеры. Молодые люди, согласно исследованию И. А. Белик, чаще упоминают физические ощущения, при описании своего понимания вины. Для более зрелых людей характерно сожаление об упущенных возможностях, о потере близких людей. У молодых людей ситуации вины чаще связаны с социальным взаимодействием, как например, нанесение обиды другому человеку, неоправданные ожидания значимых для них лиц. По данным И. А. Белик, при переживании вины они чаще говорят о социальной нетерпимости, которая выражается в злорадстве и укорах, и чаще нуждаются в понимании и поддержке в ситуациях вины [13].

Заключение. Чувство вины — это состояние человека, обусловленное нарушением его долга, требований авторитета, обязанностей, накладываемых законом или соглашением. Вина трактуется как барьер (экзистенциальный подход), каузальная атрибуция (когнитивный подход) и аффективное состояние (психоаналитический подход). Вину следует дифференцировать от стыда по следующим основаниям: вина может возникать в форме стыда; переживание стыда основано на способности к моральному самопознанию, а под виной понимается способность оценивать и судить себя; стыд и вина отражают разные личные переживания. Функции вины: регуляция социального поведения личности, вина помогает осознать определенные аспекты личности, активация самооценки и так далее.

Можно сделать вывод, что чувство вины имеет позитивные и негативные аспекты.

Позитивные аспекты: чувство вины вынуждает человека вести себя в соответствии с принятыми общественным сознанием нормами; благодаря чувству вины формируется способность оценивать и судить себя, способность к эмоциональной идентификации, выполняющая функцию преодоления противоречия между индивидом и группой; человек, способный переживать чувство вины, становится более восприимчивым к замечаниям, критике других людей; формирование адекватной самооценки; уменьшение уязвимости личности и усиление «Я»; развитие идентичности, личностной автономии и способности к переживанию зрелых чувств; благодаря вине формируется сензитивности по отношению к собственному физическому «Я».

Негативные аспекты: вина является мощным средством для манипуляций другими людьми; чувство вины может приводить к расщеплению сознания, что в дальнейшем ведет к невроту личности.

Список цитируемых источников

1. Ильин, Е. П. Эмоции и чувства: учеб. пособие / Е. П. Ильин. — СПб.: Питер, 2001. — 752 с.
2. Игнатъева, А. А. Понятие о нравственных чувствах альтруизма, эгоизма, стыда и вины как устойчивых эмоциональных отношениях / А. А. Игнатъева // Научные труды Вятского социально-экономического института. — Киров, 2002. — 216 с.
3. Иванова, В. В. Эмоция вины как предпосылка формирования нравственного идеала правды / В. В. Иванова // Гуманитарные исследования: межвуз. сб. науч. тр.: ежегодник. — Омск, 2002. — С. 52-54.
4. Зеленкова, И. Л. Этика: учеб. пособие / И. Л. Зеленкова, Е. В. Беляева. — Минск, 2000. — 368 с.
5. Конюхов, Н. И. Прикладные аспекты современной психологии: термины, законы, концепции, методы / Н. И. Конюхов. — М., 1992. — 100 с.
6. Юнг, К. Г. Психология бессознательного / К. Г. Юнг. — М.: Изд-во АСТ-ЛТД, Канон+, 1998. — 400 с.
7. Куликов, В. Н. Эмоции и чувства в жизни человека / В. Н. Куликов, Ковалев А. Г. — Иваново: Иван. гос. ун-т, 1997. — 152 с.
8. Фрейд, З. Я и Оно / З. Фрейд. — М.: Эксмо Пресс, 1998. — 1039 с.
9. Mosher, L. R. Soteria: Through Madness to Deliverance / L. R. Mosher. — Xlibris Corporation, 2004. — P. 154.
10. Льюис, Х. Стыд, вина и неврозы / Х. Льюис — Нью-Йорк: Междунар. Ин-ты, 1971. — 156 с.
11. Муздыбаев, К. Переживание вины и стыда / К. Муздыбаев. — СПб.: С.Петербург. фил. Ин-та социологии, 1995. — 39 с.
12. Изард, К. Э. Психология эмоций / К. Э. Изард. — СПб.: Питер, 2002. — 464 с.
13. Берковиц, Л. Агрессия: причины, последствия и контроль / Л. Берковиц. — СПб.: Прайм-Еврознак, 2001. — 512 с.

УДК 159.9

Л. И. Самойлович

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ВЗАИМОСВЯЗЬ АГРЕССИВНОСТИ И ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Введение. Являясь устойчивой характеристикой субъекта, агрессивность содержит такие необходимые для жизни черты, как: настойчивость, упорство в достижении цели, стремление к победе, преодоление препятствий. Однако в современных социально-экономических условиях агрессивность все чаще становится источником мотивированного деструктивного поведения, противоречащего нормам сосуществования людей, наносящее вред объектам нападения, приносящее физический, моральный ущерб людям или вызывающее у них психологический дискомфорт. В данном контексте особую актуальность приобретает рост детской преступности, различных проявлений агрессивности, жестокости в детской субкультуре и семье. Отсюда запрос государства на снижение агрессивности у подростков определяется ростом числа несовершеннолетних с девиантным поведением, проявляющихся в асоциальных действиях (алкоголизм, наркомания, нарушение общественного порядка, хулиганство, вандализм и др.) [1; 2; 3].

Агрессивность влияет на способность подростков эффективно разбираться в эмоциональной сфере человеческой жизни, а именно: понимать эмоции и эмоциональную подоплеку отношений, использовать свои эмоции для решения задач, связанных с отношениями и мотивацией; значительно страдают способности осознанной регуляции эмоций, ассимиляция эмоций в мышлении и др. структурные компоненты эмоционального интеллекта. Отметим, что уровень эмоционального интеллекта детерминирует характер взаимодей-

ствия людей в группе, особую важность это приобретает в подростковом возрасте. Внимание именно к подростковому возрасту в значительной мере связано с тем, что в этот период определяются те способы психосоциальной адаптации, которые становятся характерными для индивида в течение всей последующей жизни. Отсутствие адекватных способов реагирования в различных ситуациях может привести к закреплению неконструктивных, неблагоприятно отражающихся на психоэмоциональном благополучии подростка форм поведения и даже вызвать негативные изменения на личностном уровне (В. И. Гарбузов, А. И. Захаров, В. Н. Петрунec, Л. Н. Таран) [4; 5]. Соответственно, установление взаимосвязи агрессивности и эмоционального интеллекта в подростковом возрасте позволит разработать методические рекомендации по снижению уровня агрессивности и развитию эмоционального интеллекта у подростков с целью повышения их уровня психосоциальной адаптивности.

Основная часть. На первом, подготовительном этапе исследования, с целью раскрытия психологической сущности и структуры агрессивности, эмоционального интеллекта проводился теоретический анализ психолого-педагогической литературы по теме исследования. В качестве методологической основы выступили: деятельностный подход (А. Н. Леонтьев и др.); модель интеллекта (Ч. Спирмен); системный подход к анализу агрессивности (А. Басс, А. Дарки), концепция социального в человеке (Л. Г. Почебут); смешанная модель эмоционального интеллекта (Дэниэл Гоулмана). В данном контексте актуален деятельностный подход А. Н. Леонтьева, в соответствии с которым психика человека встроена в его деятельность, она формируется благодаря ей и проявляется в активности, что, в итоге приводит к тесной связи двух понятий. Личность в теории деятельности А. Н. Леонтьева рассматривается в единстве с действием, работой, мотивом, целью, задачей, операцией, потребностью и эмоциями. Отсюда, деятельностный подход представляет собой целостную систему, которая включает в себя методологические и теоретические принципы, позволяющие изучать психологические феномены человека, при этом деятельность является основным предметом, помогающим изучать процессы сознания. Ведущим направлением в теории А. Н. Леонтьева является анализ эмоциональной жизни субъекта [6]. В нашем исследовании эмоцией, определяющей особенности эмоционального интеллекта личности, является агрессивность.

Таким образом, были определены понятия «эмоциональный интеллект», «агрессивность»; охарактеризованы факторы эмоционального интеллекта в подростковом возрасте.

Целью второго этапа (эмпирическое исследование) было выявление взаимосвязи агрессивности и эмоционального интеллекта в подростковом возрасте. Исследование проводилось на базе ГУО «Негневичская средняя школа», находящаяся по адресу: Гродненская область, Новогрудский район, а / г. Не-гневичи, ул. Школьная, д. 2. В эксперименте приняли участие 140 обучающихся подросткового возраста (из них 55 мальчиков и 85 девочек).

Исследование проводилось с помощью следующих методик: тест самооценки психических состояний Айзенка (Г. Айзенк), который позволяет определить уровни не только тревожности, фрустрации, ригидности, но и агрессивности; тест на эмоциональный интеллект Н. Холла.

Рассмотрим полученные результаты по тесту самооценки психических состояний Айзенка (Г. Айзенк). Большинство девочек, участвующих в исследовании, склонны к частым и интенсивным переживаниям состояния тревоги, характеризуются низким порогом возникновения тревожности, при этом тревога выступает как переживание эмоционального дискомфорта, связанное с ожиданием неблагополучия, с предчувствием грозящей или кажущейся таковой опасности. Наиболее выраженный средний уровень фрустрации указывает на склонность к разочарованию, раздражению, тревоге, отчаянию и т. п. в ситуациях неудовлетворения желаний. Тенденции нападать, причинять неприятности, наносить вред людям, животным, окружающему миру не выражены. Испытывают некоторую затрудненность в изменении намеченной ими программы деятельности в условиях, объективно требующих ее перестройки.

Большинство мальчиков не склонны к частым и интенсивным переживаниям состояния тревоги, характеризуются высоким порогом возникновения тревожности, менее подвержены переживаниям разочарования, раздражения, тревоги, отчаяния, отмечается достаточно выраженный уровень агрессивности, которая может проявляться в некоторых тенденциях нападать, причинять неприятности, наносить вред людям, животным, окружающему миру; иногда проявляется в форме демонстрации превосходства в силе по отношению к другому человеку или иному социальному объекту. Кроме того, большинство испытуемых испытывают некоторые затруднения в изменении намеченной субъектом программы деятельности в условиях, объективно требующих ее перестройки.

34 % девочек и 15 % мальчиков способны переживать сильное разочарование, раздражение, тревогу, отчаяние и т. п. при неуспехе в удовлетворении потребностей, желаний. Кроме того, у 10 % девочек и 20 % мальчиков сильно выражена агрессивность, не вызванная объективными обстоятельствами, неспровоцированная враждебность по отношению к людям и окружающему миру. Проявляется в тенденции нападать, причинять неприятности, наносить вред людям, животным, окружающему миру; также проявляется в форме демонстрации превосходства в силе по отношению к другому человеку или иному социальному объекту. Сильно выраженная ригидность у 28 % девочек и 16 % мальчиков проявляется в неизменяемости поведения, убеждений, взглядов, даже если они не соответствуют реальной действительности.

Далее был проведен сравнительный анализ показателей уровня психических состояний у девушек и юношей по результатам теста самооценки психических состояний Айзенка (Г. Айзенк), отраженный на рисунке 1.



Рисунок 1 — Показатели по шкале агрессивности у девочек и мальчиков по результатам теста самооценки психических состояний Айзенка (Г. Айзенк)

Таким образом, у девочек склонность к высокому уровню агрессивности значительно ниже, чем у мальчиков, для которых наиболее характерен средний уровень агрессивности. Кроме того, девочки более подвержены фрустрации, реже проявляют агрессию, менее пластичны, чем мальчики.

По методике Н. Холла был определен уровень развития эмоционального интеллекта у подростков и его основные характеристики – эмоциональная осведомленность, управление своими эмоциями, самомотивация, эмпатия, распознавание эмоций других людей. Анализ полученных результатов показал, что в целом испытуемые имеют средний интегративный уровень развития эмоционального интеллекта, а также средний уровень развития таких характеристик эмоционального интеллекта, как: эмоциональная осведомленность, эмпатия и распознавание эмоций других людей. При этом испытуемые в целом показали низкий уровень развития таких характеристик эмоционального интеллекта, как управление собственными эмоциями, самомотивация. Полученные данные указывают на то, что в целом большинство характеристик эмоционального интеллекта у испытуемых развиты в средней степени, но, в то же время, одно из наиболее важных качеств — управление собственными эмоциями — развито недостаточно. Группировка полученных результатов в соответствии с уровнем агрессивности у испытуемых дала нам возможность в каждой из выделенных групп подростков — с высоким, средним и низким уровнем агрессивности — выявить интегративный уровень развития эмоционального интеллекта и его основных характеристик.

На основании полученных данных, мы провели сравнительный анализ интегративного и парциальных уровней развития эмоционального интеллекта. Анализ показывает, что высокий интегративный уровень развития эмоционального интеллекта у испытуемых не выявлен. Наименее развитыми характеристиками эмоционального интеллекта у всех испытуемых является способность к управлению своими эмоциями и самомотивация. Этот факт в значительной степени повлиял на отсутствие подростков с высоким уровнем развития интегративного эмоционального интеллекта среди испытуемых. Сравнительно низкий уровень развития такой важной характеристики эмоционального интеллекта, как управление своими эмоциями, по нашему мнению, в большой степени объясняется возрастными особенностями их проявления на данном этапе онтогенеза, связанными с эмоциональной несдержанностью подростков.

Отсутствует явная взаимосвязь между степенью выраженности агрессивности и такими характеристиками эмоционального интеллекта, как эмоциональная осведомленность. Исходя из этого, можно предположить, что эти характеристики эмоционального интеллекта не связаны или слабо связаны с агрессивностью.

Испытуемые из групп с высоким и средним уровнем агрессивности значительно отстают по уровню развития эмоционального интеллекта от испытуемых с низким уровнем агрессивности в таких показателях, как самомотивация, управление своими эмоциями, распознавание эмоций других людей и интегративный уровень эмоционального интеллекта.

Отметим, что вычисление коэффициента корреляции Спирмена между шкалами теста самооценки психических состояний Айзенка (Г. Айзенк) и шкалами теста на эмоциональный интеллект Н. Холла показало наличие статистически значимых обратных взаимосвязей между:

- шкалой «тревожность» и шкалами «управление своими эмоциями» ($R = -0,30, p = 0,00$); «самомотивация» ($R = -0,31, p = 0,00$); «распознавание эмоций других людей» ($R = -0,36, p = 0,00$);
- между шкалой «фрустрация» и шкалой «интегративный уровень» ($R = -0,41, p = 0,00$);
- между шкалой «агрессивность» и шкалами «управление своими эмоциями» ($R = -0,30, p = 0,00$); «распознавание эмоций других людей» ($R = -0,31, p = 0,00$);

Закключение. Исходя из этих показателей, мы видим, что выраженность агрессивности в подростковом возрасте приводят к нервному перевозбуждению по любому поводу; проблемы, связанные с обучением, личной жизнью портят подросткам настроение, они легко впадают в отчаяние и депрессию, потому что не умеют контролировать свои чувства, вступают в конфликты с окружающими людьми. При этом подростки не могут определить точную причину возникновения той или иной эмоции и найти правильные слова для описания своих чувств. Часто у них появляется агрессия, раздражение и портится настроение, но они никак не могут объяснить это состояние, им трудно налаживать коммуникации и самоутверждаться.

Таким образом, с помощью R-критерия Спирмена получены достоверные результаты о том, что существуют значимые взаимосвязи между агрессивностью и эмоциональным интеллектом в подростковом возрасте.

Список цитируемых источников

1. Гребенкин, Е. В. Профилактика агрессии и насилия в школе / Е. В. Гребенкин. — Р-н/Д: Феникс. — 2006. — 157с.
2. Бреслав, Г. М. Психологическая коррекция детской и подростковой агрессивности / Г. М. Бреслав. — СПб.: Речь, 2004. — 120 с.
3. Барыльник, С. Н. Феномен подростковой тревожности и его взаимосвязь с эмоциональным интеллектом с учетом гендерных особенностей / С. Н. Барыльник. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 6 (110). — С. 683-686.
4. Люсин, Д. В. Современные представления об эмоциональном интеллекте. Социальный интеллект: Теория, измерение, исследования / под ред. Д. В. Люсина, Д. В. Ушакова. — М.: Ин-т психологии РАН, 2004. — 174. с.
5. Гадилия, А. М. Эмоциональное развитие личности как проблема социализации / А. М. Гадилия // Актуальные проблемы прикладной социальной психологии: сб. докл. первой междунар. науч.-практ. конф. — СПб.: СПбУиЭ, 2012. — 376с.
6. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. — М.: Смысл; Академия, 2004. — 352 с.

УДК 159.9

Л. И. Самойлович

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», г. Барановичи, Республика Беларусь

К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ АГРЕССИВНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

Введение. Временному отрезку от 12 до 16 лет принадлежит особая роль в формировании характера и становлении личности. В подростковом возрасте происходят сложные психологические процессы индивидуального осознания категорий смысла, веры, дружбы, любви. Но наиболее драматичным является процесс осознания себя, ощущения «Я», понимания своих социальных функций. Эти значимые для формирования личности психологические процессы происходят на фоне перестройки эндокринной системы, интенсивного роста и соматических изменений, высоких требований к подростку в этот период в связи с учебной в школе [1]. Подростковый возраст называют критическим из-за высокого риска формирования аномалий характера, дисгармонии личности и обострения текущего психического расстройства. Вместо приспособления к реальности проявляются психологические механизмы противодействия, противостояния, игнорирования и ухода от реальности. Характерные для этого периода психологические, социальные и соматические факторы, взаимодействуя друг с другом, могут стать причинными, провоцирующими или пусковыми в отклонении поведения подростка от общепринятых норм [1]. В данном контексте проблема агрессивности подростков является одной из актуальных: характеристики субъекта агрессии, формы агрессивного поведения, факторы развития агрессивности как свойства личности или особенности ситуации, способствующие ее поведенческим проявлениям, являются актуальными предметами психологических исследований; знание о том, почему и как возникает агрессивность, делает возможным разработку коррекционных и профилактических программ, направленных на снижение уровня индивидуальной агрессивности подростков, а также агрессивности в масштабе социума или отдельных социальных групп [2; 3].

Отметим, что агрессивность в работах А. А. Реана, А. Р. Ратинова, В. В. Знакова, Т. Б. Дмитриевой, С. Л. Соловьёвой, Е. П. Ильина, Т. Н. Курбатовой, Ф. С. Сироткина рассматривается как комплексное свойство всей системы личности, её устойчивая особенность и относительно постоянная системная характеристика, которая обуславливает определённые модели проявления личности; объясняет последовательность и постоянство поведения, раскрывает личностные особенности в деятельности, общении, образе жизни [4]. В свою очередь С. Колосова, Э. Фромм, Л. М. Балабанова, Л. Н. Собчик, Г. Р. Хузеева, Е. О. Смирнова, И. Б. Бойко, А. Налчаджян, В. Д. Менделевич представляют агрессивность как основную характерологическую, типологическую особенность, черту, обобщённую характеристику поведения личности. В работах Р. Бэрона, Д. Ричардсона, Н. М. Платоновой, М. Е. Еникеева, О. Л. Кочетковой, Е. В. Змановской агрессивность определяется как склонность или избирательная направленность личности на определённую деятельность, тогда как в работах Ю. М. Антонян, В. В. Гульдана, Т. Г. Румянцевой, К. Бютнер, Х. Вильфинга понятие «агрессивность» отражает прежде всего особенности реагирования личности на изменения во внутренней или внешней среде. А. Басс, Д. Н. Левитов, И. Б. Бойко рассматривали агрессивность как характеристику личностных состояний, отражающих всё своеобразие протекания психических процессов в их тесной связи с особенностями личности [4; 5].

Основная часть. На основе теоретического анализа психолого-педагогической литературы были выделены следующие подходы к определению агрессивности и ее основных параметров.

Агрессивность, как свойство личности, обуславливающее определённые модели поведения, их последовательность и постоянство. Основные параметры: связана со структурой мотивационной сферы и спецификой системы ценностей; формируется под воздействием социальной среды; предопределяет готовность к агрессивному восприятию и интерпретации поведения других людей; проявляется в стеничном переживании гнева с потерей самоконтроля, в сильных эмоциональных взрывах, раздражительности, возбудимости; отражается в насили-

ственных формах отклоняющегося поведения (хулиганство, побои, тяжкие преступления) (А. А. Реан, А. Р. Ратинов, В. В. Знаков, Т. Б. Дмитриева, С. Л. Соловьёва, Е. П. Ильин, Т. Н. Курбатова, Ф. С. Сироткин и др.) [4; 5].

Агрессивность, как типологическая особенность, черта. Основные параметры: обуславливает готовность к агрессивному нападению; как психологическое явление в нравственном плане нейтральна, поскольку может приводить как к социально- одобряемому, так и к противоправному поведению; как личностная черта входит в группу таких качеств, как враждебность, обидчивость, недоброжелательность; проявляется в целенаправленном нанесении физического или психического ущерба другому лицу в следующих формах: скрытой, ситуативной, патологической; формируется в детстве и сохраняется на протяжении дальнейшей жизни (С. Л. Колосова, Э. Фромм, Л. Н. Собчик, Г. Р. Хузева, О. Е. Смирнова, И. Б. Бойко, А. Налчаджян, В. Д. Менделевич и др.).

Агрессивность, как склонность, установка. Основные параметры: заключается в наличии деструктивных тенденций в области межличностных отношений; проявляется в стремлении к причинению другим морального или физического ущерба, в готовности и предпочтении использования насильственных средств для реализации своих целей; проявляется в форме конкретных внутренних и внешних действий; бывает как личностной, так и ситуативной; по характеру может быть фрустрационной (против тех, кто препятствует достижению цели), импульсивной и аффективной (Р. Бэрон, Д. Ричардсон, Н. М. Платонова, М. Е. Еникеев, О. Л. Кочетков, Е. В. Змановская и др.) [2; 4].

Агрессивность, как характеристика состояния. Основные параметры: определяется стеничным переживанием гнева с потерей самоконтроля; связана с определёнными действиями; может сочетаться с враждебностью; может иметь определённый объект (А. Басс, Д. Н. Левитов и др.).

Агрессивность, как особенность реагирования личности. Основные параметры: направлена на полное или частичное подавление воли другого человека, ограничение их действий, управление ими, на причинение им ущерба или страданий; выражается в субъективной тенденции к враждебному поведению; факторами, запускающими данную реакцию, являются: необходимость защиты территории, стремление к господству, враждебная для человека окружающая действительность (Ю. М. Антонян, В. В. Гульдман, Т. Г. Румянцева, К. Бютнер, Х. Вильфинг и др.) [5].

Следовательно, агрессивность как системное свойство личности представлено на всех уровнях структуры личности, поэтому в определениях мы обнаруживаем широкий спектр проявлений: от индивидуальных, связанных с природной основой и состоящих в защите себя, потомства, имущества, до личностных, сопряженных с мотивационной сферой и самосознанием, связанных с предпочтением насильственных средств реализации своих целей.

На первом, подготовительном этапе, целью исследования было раскрыть психологическую сущность и структуру агрессивности, проводился теоретический анализ психолого-педагогической литературы по теме исследования. В качестве методологической основы выступили: деятельностный подход (А. Н. Леонтьев, Л. Я. Петровская и др.); теория агрессии и враждебности (А. Басс, А. Дарки), концепция социального в человеке (Л. Г. Почебут); положение об родительских отношениях (А. Я. Варга, В. В. Столин), подходы к анализу семейных взаимоотношений (Э. Г. Эйдемиллер, В. В. Юстицкис и др.). Была раскрыта психологическая сущность и структура агрессивности; охарактеризованы психологические особенности агрессивности подростков.

На этапе экспериментального исследования был выявлен уровень агрессивности у обучающихся подросткового возраста. Исследование проводилось на базе на базе ГУО «Негневичская средняя школа», находящаяся по адресу: Гродненская область, Новогрудский район, а / г. Негневичи, ул. Школьная, д. 2. В эксперименте приняли участие 100 обучающихся подросткового возраста (из них 46 мальчиков и 54 девочки).

Исследование проводилось с помощью опросника А. Басса, А. Дарка (И. А. Фурманов, 2004). Опросник предназначен для диагностики агрессивных и враждебных реакций. Под агрессивностью понимается свойство личности, характеризующееся наличием деструктивных тенденций, в основном в области субъектно-объектных отношений. Враждебность понимается как реакция, развивающая негативные чувства и негативные оценки людей и событий. Создавая свой опросник, дифференцирующий проявления агрессии и враждебности, А. Басс и А. Дарки выделили следующие виды реакций: физическая агрессия, косвенная, раздражение, негативизм, обида, подозрительность, вербальная агрессия, чувство вины (пользуясь данной методикой, необходимо помнить, что агрессивность, как свойство личности, и агрессия, как акт поведения, могут быть поняты в контексте психологического анализа мотивационно-потребностной сферы личности).

В результате проведенного исследования нами были выявлены следующие результаты: у 31% испытуемых наблюдается повышенный уровень агрессивности по сравнению с их сверстниками. Чаще всего это проявляется в форме физической (использование физической силы против другого лица) и вербальной (выражении чувств посредством слов — ругательства, крик, визг, проклятья, ругань) агрессии, а также раздражении — готовности к проявлению при малейшем возбуждении вспыльчивости, агрессии. У подростков с высоким уровнем агрессивности наблюдается готовность к раздражению при малейшем возбуждении, вспыльчивость, резкость, грубость. Поведение таких детей характеризуется сплетнями, злобными шутками, ненаправленными и неупорядоченными взрывами ярости, проявляющимися в крике, топанье ногами, битье кулаком по столу. При этом у 27% испытуемых наряду с повышенным уровнем агрессивности наблюдается повышенный уровень враждебности, что говорит о подозрительности и перепадах настроения. Для детей подросткового возраста с повышенным уровнем враждебности характерно недоверие и осторожность по отношению к людям, основанные на убеждении, что окружающие намерены причинить вред. Такие подростки часто испытывают зависть и ненависть к окружающим, обусловленные чувством горечи, гнева на весь мир за действительные или мнимые страдания, чего нельзя сказать об их сверстниках, не имеющих высокий уро-

вень враждебности. У 70% испытуемых повышенного уровня агрессивности и враждебности не выявлено. Для подтверждения наличия агрессивности мы применяли непараметрический критерий Манна—Уитни. В результате применения критерия Манна - Уитни были выявлены достоверно значимые различия по показателю агрессивности и враждебности в группе испытуемых на уровне значимости $p < 0,001$. Так, в выделенной группе подростков с высокими оценками агрессивности показатели враждебности и агрессивности достоверно выше по сравнению с их сверстниками, имеющими меньшие баллы по тесту А. Басса — А. Дарки.

Заключение. Таким образом, у различных категорий подростков агрессия имеет различные качественные и количественные характеристики. Отсюда, при разработке коррекционной программы, направленной на снижение уровня агрессивности у подростков, необходимо учитывать следующие задачи: обучение подростков приемам общения, стимулирование развития их коммуникативной культуры, формирование умения конструктивно действовать в конфликтных ситуациях, формирование мотивации самовоспитания и саморазвития, обеспечив ее необходимыми психологическими ресурсами и средствами.

Список цитируемых источников

1. Клиническая психиатрия. Детский возраст : учеб. пособие / Е. И. Скугаревская; под ред. проф. Е. И. Скугаревской. — Минск : Выш. шк., 2006. — 463 с.
2. Берковитц, Л. Агрессия: причины, последствия, контроль / Л. Берковитц — СПб. : ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК, 2002. — 512 с.
3. Смирнова, Е. О. Психологические особенности и варианты детской агрессивности / Е. Ю. Смирнова, Г. Р. Хузеева // Вопр. психологии. — 2002. — № 1. — С. 17—25.
4. Реан, А. А. Агрессия и агрессивность личности / А. А. Реан. — СПб., 1995. — С. 303—347.
5. Ильин, Е. П. Психология агрессивного поведения / Е. П. Ильин. — СПб. : Питер, 2014. — 368 с.

УДК 373.2.015.3

Т. Л. Седина

Государственное учреждение образования «Дошкольный центр развития ребенка № 1 г. Могилева», Могилев, Республика Беларусь

СКАЗКОТЕРАПИЯ КАК МЕТОД ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ С ДЕТЬМИ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Одним из актуальных методов работы с детьми, испытывающими те или иные эмоциональные или поведенческие затруднения, является сказкотерапия.

Сказкотерапия — метод, направленный на формирование представлений о жизненных явлениях и социальных нормах, способствует гармонизации чувств детей, развитию эмпатии, активизирует творческий потенциал. Метод также позволяет решать ряд проблем, возникающих у детей: агрессия, неуверенность, застенчивость, негативные чувства, психосоматика и др. Процесс сказкотерапии позволяет ребенку не только актуализировать и осознать свои проблемы, но и видеть различные пути их решения.

Главным средством психологического воздействия в сказкотерапии является метафора как ядро любой сказки. Специалисты утверждают, что метафора обеспечивает контакт между левым и правым полушарием мозга. В процессе восприятия сказки работает левое полушарие, которое извлекает логический смысл из сюжета, в то время, как правое полушарие предоставляет возможность мечтать и фантазировать.

К сказкам обращались в своем творчестве известные зарубежные и отечественные психологи: Э. Фромм, Э. Берн, Э. Гарднер, А. Е. Петрова, Р. Азовцева, Т. Зинкевич-Евстигнеева и т.д.

Психологи, применяющие сказки, отмечают, что на вербальном уровне ребенок может и не принимать сказку, однако, положительный эффект от работы все равно присутствует, т. е. изменения часто происходят на подсознательном уровне. При этом наблюдается факт, что одна и та же сказка по-разному влияет на каждого ребенка, каждый находит в ней что-то свое, актуальное для него, созвучное его проблемам. Практика показывает, что у благополучных, «беспроблемных» детей терапевтическая сказка часто не находит эмоционального отклика и воспринимается просто как интересная история, не приводящая к изменениям в поведении ребенка [1].

Основная часть. В государственном учреждении образования «Дошкольный центр развития ребенка № 1 г. Могилева» метод сказкотерапии является значимым инструментом в работе педагога-психолога. В качестве формы преподнесения сказок воспитанникам нашего учреждения чаще всего используем рассказывание, их совместное придумывание и разыгрывание. В равной степени используем как известные народные сказки или авторские истории, так и специально придуманные под ту или иную проблему.

Эффективность использования сказкотерапии в работе с детьми дошкольного возраста объясняется рядом причин: ее восприятие становится специфической деятельностью ребенка, обладающей невероятно притягательной силой, позволяющей ему свободно мечтать и фантазировать. При этом сказка для ребенка не только вымысел и фантазия, это еще и особая реальность, которая позволяет раздвигать рамки обычной жизни, сталкиваться со сложными явлениями и чувствами, в доступной для понимания ребенка сказочной

форме постигать взрослый мир чувств и переживаний; у ребенка сильно развит механизм идентификации или эмоционального объединения себя с другим человеком, персонажем и присвоение его определенных норм, ценностей, образцов. Поэтому, воспринимая сказку, ребенок, с одной стороны, сравнивает себя со сказочным героем, и это позволяет ему почувствовать и понять, что не только у него есть такие проблемы и переживания. С другой стороны, посредством ненавязчивых сказочных образов ребенку предлагаются выходы из различных сложных ситуаций, пути решения возникших конфликтов, позитивная поддержка его возможностей и веры в себя. При этом ребенок отождествляет себя с положительным героем. Происходит это не потому, что он так хорошо разбирается в человеческих взаимоотношениях, а потому, что положение этого героя более привлекательно по сравнению с другими персонажами. Это позволяет ребенку усваивать правильные моральные нормы и ценности, различать добро и зло [2].

Еще одной особенностью использования терапевтических историй и сказок является то, что она не дает готовых инструкций, не объясняет ребенку, как надо действовать, она помогает ему самому найти тот ресурс, который ему так необходим сейчас. С целью усиления воздействия сказок на эмоциональное состояние ребенка предлагаем ему самому продолжить и нарисовать свою сказку. Предоставление ребенку возможности внести изменения в сюжете сказки или истории и дальнейшее отражение их в рисунке подкрепляет её влияние и способствует более глубоким его внутренним изменениям.

Для того, чтобы история была по настоящему терапевтической, важно, чтобы в ней были соблюдены следующие правила: ситуация должна быть близка ребенку и напоминать его историю жизни; герой в сказке сталкивается с подобной неразрешимой проблемой, конфликтной ситуацией; в сказке могут появиться «помощники» — феи, волшебники, которые дают подсказки, но ничего не делают за героя; у героя появляются варианты решения, но выбор осуществляет он сам; герой проходит через определенные испытания и получает новый опыт решения проблем; этот опыт можно перенести в свою реальную жизнь.

Для того, чтобы успех терапевтического воздействия сказок и историй был максимальным, важно продумать эффективную организацию процесса рассказывания. К основным правилам их изложения мы относим: создание для ребенка «зоны безопасности». В сюжете сказки могут сочетаться реальные и вымышленные события и персонажи. Такое соседство помогает ребенку сохранять ощущение, что это «понарошку». Находясь в зоне безопасности, ребенок не чувствует себя виноватым, не испытывает страха или смущения. Он просто слушает сказку, узнает что-то новое, что-то сопоставляет, сравнивает без всяких неприятных психологических последствий. А это означает, что ребенок может поразмышлять над услышанным в психологически комфортной обстановке; не объясняем ребенку глубинного содержания сказки. Он должен быть скрытым от него и воздействовать на подсознание только через текст; рассказывая детям сказку, обязательно используем традиционное начало сказки, так называемый сказочный зачин (например, «Жили-были...» или «В некотором царстве, в некотором государстве...») Зачин — это те ворота, через которые ребенок попадает в сказочный мир, он указывает на время и место действия, называет персонажей; не обсуждаем сказку с ребенком сразу после ее окончания, тем самым предоставляя ему время погрузиться в метафорический мир и отождествить себя с персонажами и событиями придуманного мира; не перегружаем ребенка терапевтическими сказками и историями, чтобы он не утратил к ним чувствительность.

Основными приемами работы со сказкой в нашем учреждении являются: анализ сказок с целью осознания, интерпретации того, что стоит за сказочной ситуацией, конструкцией сюжета, поведением героев; рассказывание сказок. Данный прием помогает проработать такие моменты, как развитие фантазии, воображения. Процедура состоит в следующем: ребенку или группе детей предлагается рассказать сказку от первого или третьего лица. Можно предложить ребенку рассказать сказку от имени других действующих лиц, участвующих или не участвующих в сказке; передумывание сказок. Этот прием используется нами тогда, когда ребенку не нравится сюжет сказки. Передумывая сказку, дописывая свой конец, или добавляя персонажей, ребенок сам выбирает вариант разрешения ситуаций, наиболее соответствующий его внутреннему состоянию; постановка сказок с помощью кукол. Работа с куклами позволяет ребенку проявлять те эмоции, которые он не может себе позволить проявлять в реальной жизни.

Заключение. Таким образом, сказка — это удивительное по силе психологического воздействия средство работы с внутренним миром ребёнка, мощный инструмент развития, это один из способов оптимизации состояния ребенка, что повышает устойчивость детей старшего дошкольного возраста к факторам окружающей их среды. Сказкотерапия помогает педагогу корректировать поведение ребёнка, бережно снимать накопленное за день напряжение, воспитать, привить общепринятые ценности и положительные человеческие качества. Также учит проживать эмоции и справляться с повседневными трудностями в жизни. С помощью сказкотерапии педагог-психолог учреждения дошкольного образования может максимально аккumulировать и корректно оказывать ребёнку долгосрочную влияющую непосредственно на подсознание психологическую помощь в форме опосредованного сопровождения.

Список цитируемых источников

1. Вачков, И. В. Введение в сказкотерапию, или Избушка, избушка, повернись ко мне передом / И. В. Вачков — М. : Генезис, 2011. — 260 с.
2. Соколов, Д. Ю. Сказки и сказкотерапия / Д. Ю. Соколов. — М. : Эксмо-пресс, 2005. — 224с.

ВЛИЯНИЕ ИНТЕРНЕТ-КОНТЕНТА НА ФОРМИРОВАНИЕ ВОЕННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРИЗЫВНИКОВ 16—18 ЛЕТ

Введение. Развитие информационных технологий, особенно со второй половины XX в., привело к созданию Интернета, который на настоящем этапе развития общества оказался востребован и показал способность к интеграции с жизнедеятельностью человека, способствуя множественным прогрессивным преобразованиям в информационной, социальной, политической, экономической и иных сферах. Вместе с тем повсеместное и зачастую чрезмерное применение возможностей глобальной сети обуславливает возникновение рисков, к которым современное общество оказалось не вполне готово. Среди отдельных негативных последствий влияния онлайн-ресурсов на интернет-потребителей выделяют отчуждение личности от общества, вплоть до проявления эскапизма, от традиционных общественно-культурных ценностей, морали и нравственности, формирование деструктивных моделей поведения, интернет-зависимости, клипового мышления и др.

Важное значение в современных информационных условиях приобретает проблема формирования военной направленности и готовности граждан к прохождению военной службы в Вооруженных Силах, вызванная противоречиями, возникшими при столкновении интересов государства, имеющего цель обеспечить защиту военно-политических интересов и целостность общества, с интересами призывников, подвергшихся под влиянием медиаинформации (в т. ч. из онлайн-ресурсов) приобщению к ценностям и стереотипам анти-социального деструктивного поведения [1, с. 33].

В интересах проверки (подтверждения) влияния интернет-контента на личность в 2020-2021 гг. организовано и проведено эмпирическое исследование, актуальность которого обусловлена необходимостью осуществления военной профессиональной ориентации среди призывников — выпускников учреждений общего среднего образования — в современных информационных условиях с учетом вызовов и рисков, которые этому препятствуют. Кроме того, для Вооруженных Сил Республики Беларусь теоретическое и практическое значение исследования обусловлено недостаточной научной разработанностью использования возможностей онлайн-ресурсов в качестве конструктивного инструмента воздействия на призывников с целью формирования (повышения) их военной направленности и готовности к прохождению военной службы.

Термин *военная направленность* введен автором исследования. Отталкиваясь от широкого понимания сущности *направленности* и учитывая социальную детерминированность профессиональной направленности личности, под военной направленностью понимаются соответствующие ценностным ориентациям, интересам, убеждениям, стремлениям к овладению необходимыми знаниями, умениями и навыками потребности в реализации способностей и мотивов к военно-ориентированной деятельности [1, с. 33].

Основная часть. Изучение влияния интернет-контента на формирование военной направленности призывников и их готовности к прохождению военной службы осуществлялось посредством формирующего эксперимента, основу которого составляет реализация модифицированной версии квазиэкспериментального плана 12 Д. Кэмпбелла [2, с. 143—146]. *Независимой переменной* в эксперименте являлось информационное воздействие посредством онлайн-ресурсов. *Зависимой переменной* — военная направленность участников эксперимента.

Приобщение призывной молодежи к Интернету, активное использование информационно-коммуникационных технологий и потребление через них информации в повседневной деятельности является важнейшим условием для организации и качественного проведения эмпирического исследования влияния интернет-контента на военную направленность призывников. В этой связи накануне проведения формирующего эксперимента организовано изучение отношения, потребностей в контенте и особенностей потребления информации, получаемой через Интернет, призывниками 16—18 лет г. Минска. Данный этап исследования назван *подготовительным*. Для его реализации привлечено 492 респондента. Выявлено, что подавляющее большинство молодых людей (98,4 %) указанного призывного возраста положительно оценивают Интернет и в определенной мере используют его возможности. 98,2 % участников исследования имеют аккаунты в социальных сетях, при этом многие молодые люди для виртуального общения зарегистрированы сразу в нескольких из них. По количеству учетных записей определены самые популярные: ВКонтакте — 94,5 %, Instagram — 70,5 %, Facebook — 40,7 %. Ежедневно используют онлайн-ресурсы 93,1 % респондентов, при этом 40,6 % — каждый час (в период бодрствования). 84,3 % респондентов указали, что их суммарное количество времени, отводимое для онлайн-коммуникаций и потребления интернет-контента, составляет от двух до свыше шести часов в сутки.

Определены основные и наиболее распространенные мотивы посещения онлайн-ресурсов: 81,7 % — проведение досуга посредством использования видео и аудио контента, 77,2 % — обеспечение учебной деятельности, 62,2 % — коммуникативная деятельность через социальные сети, 51,8 % — потребление новостной информации, 49,4 % — проведение досуга посредством участия в онлайн-игре, 39,6 % — коммуникативная деятельность вне социальных сетей.

Определены источники информации, которые среди молодежи призывного возраста при принятии решения на профессиональную ориентацию пользуются наибольшим спросом. Так, среди призывников 16—18 лет в данном направлении онлайн-ресурсы пользуются наибольшей популярностью — 82,3 %. 64,6 % респондентов в разрешении проблемы профориентации доверяют личному общению с представителями учебных заведений, организаций, ведомств, трудовых коллективов или их выступлению перед коллективом. Роль традиционных источников информации в обозначенном направлении деятельности среди молодежи занижена или игнорируется.

Оценены источники исходя из предпочтений в получении информации о порядке прохождения военной службы и профессиональной военной ориентации. Замечено, что данное направление деятельности у молодых людей 16-18 лет вызывает низкий интерес. Наибольшей популярностью в вопросах профессиональной военной ориентации или получения информации о Вооруженных Силах пользуются: отслеживание информации на новостных сайтах или интернет-форумах — 43,7 %, выступления представителей Вооруженных Сил или личное общение с ними — 38,2 %, получение информации через социальные сети — 26,2 % [1, с. 36—40].

Данные обстоятельства позволили принять решение на организацию *основного* этапа эмпирического исследования. Для его реализации привлечено 319 выпускников мужского пола из 38 коллективов XI классов 27 средних школ и гимназий г. Минска. Участники эксперимента в ходе случайного отбора, обеспечиваемого с помощью жребия и закона случайных чисел [3, с. 296], были распределены в контрольную и экспериментальную группы, которые согласно реализуемого плана привлекались к предварительному (сентябрь 2020 г.) и итоговому тестированию (апрель 2021 г.).

В период с 15 октября 2020 г. по 30 марта 2021 г. в отношении участников экспериментальной группы применялось введение независимой переменной: через созданные группы экспертного мнения в мессенджерах Viber и Telegram (рисунок 1) в условиях отсутствия обратной связи участники эксперимента потребляли целевой мотивационный интернет-контент об армии (всего в 42 регулярных случаях предоставления информации отправлено 97 ссылок с краткими комментариями к ним).



Рисунок 1 — Примеры предоставления контента через мессенджеры Viber (а) и Telegram (б) в виде отдельных скриншотов созданных групп экспертного мнения

Отношение участников эксперимента к зависимой переменной — военной направленности — исходя из диагностического инструментария и использования онлайн-ресурсов было структурно представлено исследуемыми компонентами и связанными с ней аспектами. Среди них: военно-профессиональные интересы; отношение к Вооруженным Силам; морально-психологическая готовность к прохождению срочной военной службы; обладание знаниями о порядке прохождения военной службы; способность обеспечить себя необходимой информацией о службе в Вооруженных Силах; оценка, на сколько информация через Интернет способствует формированию положительного отношения к Вооруженным Силам и высокой морально-психологической готовности к прохождению срочной военной службы; оценка возможностей Глобальной сети по обеспечению необходимой и достоверной информацией о Вооруженных Силах.

Изменения в проявлении военной направленности призывников по итогам формирующего эксперимента выявлялись посредством сравнения результатов исследования параметрическим методом с использованием *t*-критерия Стьюдента для независимых и парных (зависимых) выборок [4, с. 162—167]. Подтверждение влияния независимой переменной на зависимую — посредством применения однофакторного дисперсионного анализа.

Выявленные статистически значимые различия в результатах сравнения в проявлении военной направленности призывников в контрольной и экспериментальной группе позволили сделать вывод о существовании отдельных причинно-следственных связей между независимой и зависимой переменными [5, с. 456], т. е. формирование военной направленности призывников в современных информационных условиях деятельности зависит от потребляемого интернет-контента посредством онлайн-ресурсов.

В частности, в рамках формирующего эксперимента подтверждена гипотеза о влиянии интернет-контента на формирование (повышение) военной направленности призывников 16—18 лет и их готовность к прохождению военной службы. За период потребления целевой мотивационной информации об армии посредством онлайн-ресурсов с октября 2020 г. по март 2021 г. у участников экспериментальной группы в определенной мере наблюдаются изменения во всех обозначенных компонентах военной направленности и связанных с ней аспектах (показатели, связанные с проявлением военной направленности у участников экспериментальной группы линейно возрастают). Наибольшему влиянию целевого интернет-контента подвержены военно-профессиональные интересы, имеющие непосредственное отношение к направленности личности.

Заключение. Исходя из полученных данных, можно заметить, что качественное решение задач по формированию (повышению) военной направленности призывников достигается путем разработки и внедрения в виртуальное пространство ряда информационных продуктов с одновременной организацией смыслового сопровождения.

Организационно необходимую деятельность в обозначенном направлении можно представить следующим образом:

- системное информационное сопровождение военно-профессиональных поводов на онлайн-ресурсах СМИ (независимо от их принадлежности), новостных сайтах, форумах, в блогах и социальных сетях;
- маркетинг в социальных сетях и Telegram-каналах, распространение мотивационного контента о службе в Вооруженных Силах с элементами фасцинации и учетом возрастных особенностей и предпочтений призывников;
- сотрудничество с блогерами, увеличение их численности за счет призывников, военнослужащих и уволенных в запас, поощрение и стимулирование их деятельности, связанной с пропагандой военной службы и передачей практического опыта.

Список цитируемых источников

1. Семак, В. И. Формирование военной направленности призывников с использованием возможностей Интернета / В. И. Семак // Журн. Белорус. гос. ун-та. Философия. Психология. — 2020. — № 1. — С. 32—43.
2. Кэмпбелл, Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях / Д. Кэмпбелл. — СПб.: Соц.-психол. центр, 1996. — 392 с.
3. Лапина, С. В. Социология: учеб. пособие и практикум / С. В. Лапина. — 2-е изд., доп. — Мн.: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2001. — 352 с.
4. Наследов, А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных: учеб. пособие / А. Д. Наследов. — СПб.: Речь, 2004. — 392 с.
5. Общий психологический практикум: учебник / под ред. С. А. Капустина. — СПб.: Питер, 2017. — 480 с.

УДК 159.944.4:616-051:616-036.21

А. С. Слесарева

Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины», Гомель, Республика Беларусь

ДИСТРЕСС-СИМПТОМЫ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В ПЕРВУЮ И ЧЕТВЕРТУЮ ВОЛНУ COVID-19

Введение. В условиях распространения COVID-19 национальные системы здравоохранения по всем мире испытывают серьезную нагрузку. Резкий рост числа заболевших коронавирусом выявил неготовность систем здравоохранения многих стран к работе в условиях чрезвычайной ситуации и своевременному проведению лечебных мероприятий. Большинство стран сталкивается с одинаковыми трудностями: нехваткой медицинского персонала, перегруженностью больниц, дефицитом оборудования и средств для диагностики и лечения, вынужденной приостановкой предоставления плановых услуг [1].

В некоторых странах (например, в Италии, Великобритании, Южной Корее и США) была отмечена более высокая доля тяжелых и крайне тяжелых форм заболевания, что вызвало угрозу быстрого истощения

кадровых ресурсов, а также резерва коек, запасов биомедицинских материалов и оборудования, включая средства индивидуальной защиты, тест — системы и аппараты ИВЛ. Другой важный аспект — высокий риск заражения медицинских работников в центрах первичной медико-санитарной помощи и больницах. До 10 % зарегистрированных случаев заболевания в Китае и до 9 % всех случаев заболевания в Италии приходятся на медицинских работников. В некоторых странах ЕС этот показатель достигает 26 %. Внутрибольничные вспышки в свою очередь являются важным фактором местного распространения инфекции, затрагивающим лиц пожилого возраста и иные уязвимые группы населения. Меры, которые принимаются странами в области здравоохранения в условиях возросшей на нее нагрузки, включают в себя:

- сдерживание передачи и распространения вируса (социальное дистанцирование, карантин);
- мобилизацию медицинского персонала, обеспечение доступности средств диагностики и лечения;
- предоставление достаточных площадей для оказания медицинской помощи;
- оказание психологической помощи населению [2].

Государства ищут способы усилить свои системы здравоохранения за счет увеличения числа медицинского персонала и эффективного использования его возможностей. В странах с обширным финансированием системы здравоохранения (например, Германия или Швейцария) наблюдается большое количество врачей и медсестер на душу населения. Другие страны, где финансирование остается низким, в основном располагают меньшим количеством врачей и медсестер на душу населения (например, Польша, Турция, Мексика). Поэтому их возможности по привлечению дополнительного персонала в условиях кризиса в значительной степени ограничены. В большинстве стран значительная доля медицинских работников и врачей-специалистов перепрофилирована на оказание помощи пациентам с коронавирусной инфекцией [2; 3].

Основная часть. В связи с пандемией COVID-19 деятельность медицинских работников проходит в экстремальных условиях. Специалисты переносят тяжелые физические нагрузки, текущие задачи являются испытанием профессиональных навыков. Безусловно, в этот период значительно возрастает риск профессионального выгорания, а также проявления депрессивных и тревожных расстройств, симптомов дистресса.

Эмпирическое исследование степени выраженности симптомов дистресса у медицинских работников в первую и четвертую волну пандемии COVID-19 было проведено на базе учреждения здравоохранения «Жлобинская ЦРБ». В нем приняли участие 25 медицинских работников, оказывающих помощь пациентам с COVID-19 (работавших в так называемой «красной зоне»), и 25 медицинских работников, которые не принимали участие в лечении пациентов с данным заболеванием. Возраст испытуемых составил 25—50 лет, соотношение респондентов по полу с доминированием женского 60 % и 40 %. В качестве диагностического инструментария была использована методика «Шкала оценки дистресса» («Термометр дистресса») — скрининговый инструмент, разработанный J. Holland и B. Bultz для оценки эмоционального дискомфорта у пациентов с жизнеугрожающими заболеваниями и выявления основных областей, вносящих вклад в эмоциональный дистресс.

Результаты исследования выраженности симптомов дистресса у медицинских работников оказывающих помощь пациентам с COVID-19 в первую и четвертую волну, по методике J. Holland и B. Bultz представлены в таблице 1.

Согласно данным по «шкале дистресса», представленным в таблице 1, и обработке их с помощью ϕ^* -углового преобразования Фишера, можно утверждать, что доминирующими симптомами дистресса в первую волну были «нехватка медицинских средств защиты» ($\phi^*_{\text{кр}} = 2,38 < \phi^*_{\text{эмп}} = 3,867$ при $p \leq 0,01$), «организационные трудности» ($\phi^*_{\text{кр}} = 2,38 < \phi^*_{\text{эмп}} = 3,222$ при $p \leq 0,01$), «информационный шум» ($\phi^*_{\text{кр}} = 2,38 < \phi^*_{\text{эмп}} = 3,222$ при $p \leq 0,01$), «сопротивление / нежелание идти на работу» ($\phi^*_{\text{кр}} = 2,38 < \phi^*_{\text{эмп}} = 4,55$ при $p \leq 0,01$), «несогласие с руководством / недоверие» ($\phi^*_{\text{кр}} = 1,71 < \phi^*_{\text{эмп}} = 2,007$ при $p \leq 0,05$), «злость / раздражительность» ($\phi^*_{\text{кр}} = 1,71 < \phi^*_{\text{эмп}} = 2,007$ при $p \leq 0,05$), «грусть / депрессия» ($\phi^*_{\text{кр}} = 1,71 < \phi^*_{\text{эмп}} = 2,007$ при $p \leq 0,05$). Их значимо чаще отмечали медики, работающие с COVID-19. У медицинского персонала, не оказывающего помощь пациентам с COVID-19, статистически значимо чаще проявлялся симптом «пассивность» ($\phi^*_{\text{кр}} = 1,71 < \phi^*_{\text{эмп}} = 2,007$ при $p \leq 0,05$).

У медицинского персонала, оказывающего помощь пациентам с COVID-19 в четвертую волну, качественная структура дистресса изменилась. Доминирующими симптомами дистресса остались «необходимость быстро осваивать непривычную работу» ($\phi^*_{\text{кр}} = 2,38 < \phi^*_{\text{эмп}} = 2,604$ при $p \leq 0,01$), «информационный шум» ($\phi^*_{\text{кр}} = 2,38 < \phi^*_{\text{эмп}} = 3,235$ при $p \leq 0,01$), «нехватка медицинских средств защиты» ($\phi^*_{\text{кр}} = 2,38 < \phi^*_{\text{эмп}} = 3,222$ при $p \leq 0,01$), «нервозность» ($\phi^*_{\text{кр}} = 1,71 < \phi^*_{\text{эмп}} = 2,007$ при $p \leq 0,05$), возросли «одиночество / чувство изоляции» ($\phi^*_{\text{кр}} = 1,71 < \phi^*_{\text{эмп}} = 2,007$ при $p \leq 0,05$), «физический дискомфорт» ($\phi^*_{\text{кр}} = 1,71 < \phi^*_{\text{эмп}} = 2,007$ при $p \leq 0,05$), увеличилась «пассивность» ($\phi^*_{\text{кр}} = 1,71 < \phi^*_{\text{эмп}} = 2,007$ при $p \leq 0,05$), при этом ещё больше стало проявляться «агрессивное поведение пациентов» ($\phi^*_{\text{кр}} = 2,38 < \phi^*_{\text{эмп}} = 4,55$ при $p \leq 0,01$), «скука / апатия» ($\phi^*_{\text{кр}} = 1,71 < \phi^*_{\text{эмп}} = 2,007$ при $p \leq 0,05$), при этом им стало легче договариваться с руководством, снизились «организационные трудности», несколько снизилась «злость / раздражительность».

У медицинского персонала, не оказывающего помощь пациентам с COVID-19 в четвертую волну, статистически значимо чаще проявлялся симптом «скука / апатия» ($\phi^*_{\text{кр}} = 1,71 < \phi^*_{\text{эмп}} = 2,007$ при $p \leq 0,05$), так как они работают в однотипном режиме, с одним профилем пациентов, нежели их коллеги с «красной» зоны, где каждая смена разнообразная и не предсказуемая. Но стоит отметить, что у них выражены коммуникативные проблемы, отдельно с руководством и пациентами. В состоянии стресса пациенты могут использовать защитные формы поведения, протестные реакции против лечения, демонстрировать нежелание сотрудничать с медицинскими работниками. Также из-за нехватки медицинского персонала возникают конфликты по организации рабочего процесса, приходится работать сверхурочно.

Т а б л и ц а 1 — Результаты исследования степени выраженности симптомов дистресса в первую и четвёртую волну

Компонент эмоционального дистресса	Медицинские работники, оказывающие помощь пациентам с COVID-19, %		Медицинские работники, не оказывающие помощь пациентам с COVID-19, %		Ф*кр = 2,38 при $p \leq 0,01$, Ф*кр = 1,71 $p \leq 0,05$		Условие		Н	
	в первую волну	в четвёртую волну	в первую волну	в четвёртую волну	в первую волну	в четвёртую волну	в первую волну	в четвёртую волну	в первую волну	в четвёртую волну
Беспокойство / тревога	56	52	44	48	0.851	0.283	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,05$	0	0
Нервозность	60	64	40	36	1.424	2.007	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,05$	0	1
Грусть / депрессия	64	60	36	40	2.007	1.424	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,05$	1	0
Соппротивление / нежелание идти на работу	80	56	20	44	4.55	0.851	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	1	0
Пассивность	36	52	64	48	2.007	0.283	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,05$	1	0
Одиночество / чувство изоляции	52	64	48	36	0.283	2.007	$p \leq 0,5$	$p \leq 0,5$	0	1
Страх заразиться / заразить	56	52	44	48	0.851	0.283	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,05$	0	0
Злость / раздражительность	64	56	36	44	2.007	0.851	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,05$	1	0
Скука / апатия	52	36	48	64	0.283	2.007	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,05$	0	1
Несогласие с руководством / недоверие	64	48	36	52	2.007	0.283	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	1	0
Физический дискомфорт	52	64	48	36	0.283	2.007	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,05$	0	1
Организационные трудности	72	48	28	52	3.222	0.283	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,05$	1	0
Необходимость быстро осваивать непривычную работу	60	68	40	32	1.424	2.604	$p \leq 0,05$	$p \leq 0,01$	0	1
Информационный шум	72	76	28	32	3.222	3.235	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,01$	1	1
Агрессивное поведение пациентов	64	80	36	20	2.007	4.55	$p \leq 0,5$	$p \leq 0,1$	1	1
Нехватка медицинских средств защиты	76	72	24	28	3.867	3.222	$p \leq 0,01$	$p \leq 0,01$	1	1

Заключение. Медицинский персонал, работающий в «красной зоне» с COVID-19-пациентами, в первую и четвертую волну, имеет значимо более высокий уровень эмоционального дистресса по сравнению с теми, кто напрямую не сталкивается с COVID-19. Медицинские работники, оказывавшие помощь пациентам с COVID-19, в первую волну отличаются более высокими показателями по параметрам дистресса: у них доминируют организационные и психологические компоненты, у медицинского персонала, не оказывающего помощь пациентам с COVID-19 в первую волну, значимо выражен такой психологический адаптационный по женскому типу компонент дистресса как «пассивность». Медицинский персонал, оказывающий помощь пациентам с COVID-19 в четвертую волну, отличается от первой более низкими показателями по параметрам дистресса, что может быть объяснено постепенной адаптацией к работе в экстремальных условиях.

Список цитируемых источников

1. Эпидемия коронавируса: реагирование национальных систем здравоохранения [Электронный ресурс] / Счетная палата Российской Федерации. — М., 2020. — Режим доступа: <https://ach.gov.ru/upload/pdf/Covid-19-health-fin.pdf>. — Дата доступа: 01.05.2022.
2. Пандемия нового коронавирусного заболевания 2019 г. (COVID-19): рост передачи в ЕС / ЕЭЗ и Великобритании — шестое обновление — 12 марта 2020 г. [Электронный ресурс] / Европейский центр профилактики и контроля заболеваний. — Стокгольм, 2020. — Режим доступа: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-risk-assessment-novel-coronavirus-disease-2019-covid-19-pandemic-increased#no-link>. — Дата доступа: 28.04.2022.
3. Payne, A. Spain has nationalized all of its private hospitals as the country goes into coronavirus lockdown [Electronic resource] / A. Payne // Arab Reform Initiative. — 2020. — 10th April. — URL: <https://www.arab-reform.net/publication/after-the-pandemic-reimagining-the-role-of-state-and-non-state-actors-in-rebuilding-national-health-systems-in-the-arab-world/> — Data of access: 27.04.2022.

УДК 159.9.075

А. В. Солдатенко

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

КЛАССИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОТИВАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Введение. В настоящее время понятие мотивации раскрывается как стержень личности с ее направленностью, ценностными ориентациями, установками, социальными ожиданиями, притязаниями, эмоциями, волевыми качествами, а также потребностями, мотивами, интересами, стремлениями, целями, влечениями, идеалами [1, с. 136].

Мотив выступает побуждением к деятельности, определяет направленность личности, выступает движущей силой выбора сознательных поступков и поведения индивида.

Актуальность развития и выявления мотивов объясняется их важной ролью в раскрытии отдельных граней и углубленного понимания процессов мотивации, оказывающих влияние на обучаемость, обстановку в коллективе и самооценку.

Основная часть. В современной психологии классификацию мотивации следует рассматривать как совокупность факторов или мотивов и как динамичное образование или процесс.

Внутренние или внешние причины (мотивы) поступков индивида лежат в основе разделения мотивации на внутреннюю и внешнюю, по П. Н. Шишкородова и А. Маслоу.

Согласно П. Н. Шишкородову, внутренняя (интринсивная) мотивация связана с получением удовлетворения от объекта или деятельности. Внутренняя мотивация проявляется через интерес. Имея интерес в чем-либо, человек легко мотивируется. Внешняя (экстринсивная) мотивация опирается на внешние обстоятельства, бывает положительной (стремление к успеху) и отрицательной (избегание неудачи) [1, с. 215].

Мотивация саморазвития, по А. Маслоу [2, с. 103], основана на таких базовых человеческих потребностях, как физиологические (сон, еда, убежище); потребность в безопасности, социальном обеспечении; потребность в общении, уважении и признании, в т.ч. самоуважении, гордость за свои успехи, признание окружающими; самореализация и личностный рост.

Мотивацию достижения описывают в своих работах Г. Мюррей, Т. О. Гордеева и М. Ш. Магомед-Эминов. Г. Мюррей выделяет мотивацию достижения успеха как умение «преодолевать препятствия, увеличивать свое самоуважение, превосходя себя» [3, с. 410]; Т. О. Гордеева указывает на мотивацию из «стремления сделать что-то как можно лучше и/или быстрее, совершить прогресс» [4, с. 254]; М. Ш. Магомед-Эминов разграничивает мотивацию достижения на актуализацию, селекцию, реализацию и постреализацию с мотивом стремления выполнить дело мастерски [1, с. 231].

Вопросами учебной мотивации как частного вида мотивации занимаются отечественные исследователи А. К. Маркова, Е. Ю. Петяева, Т. И. Лях [5, с. 145]. По А. К. Марковой, учебная мотивация определяет успешность студента и становление личности будущего специалиста; согласно Е. Ю. Петяевой, мотивация заданного учения актуальна при трудностях самостоятельной направленности и взаимодействия с другими.

Т. И. Лях добавляет к учебной мотивации учебно-профессиональные и социальные мотивы. Первые представлены широким учебно-профессиональным, учебно-профессиональным и профессиональным самообразованием, вторые — широкими, узкими социальными мотивами и мотивами профессионального сотрудничества [5, с. 342].

По мнению В. Г. Леонтьева, существует два типа мотивации: первичная (в виде потребностей, влечения, инстинкта), и вторичная (в форме мотива). отождествляя мотив с мотивацией, автор связывает возникновение мотива на уровне личности с обоснованным решением действовать, достигая определенных целей [6, с. 367].

По Г. Мюррею, существуют мотивы приближения и избегания. Мотив приближения определяет активный поиск предмета удовлетворения потребности, побуждает к действиям, направленным на сближение (мотивы достижения и присоединения). Мотив избегания основан на стремлении отдалиться от объекта, грозящего нежелательным исходом (мотивы избегания неудачи и отверженности) [7, с. 115].

А. Н. Леонтьев выделяет номинальные и реально действующие мотивы [6, с. 316]. Номинальный мотив обладает функцией побуждения и смыслообразования. Реально действующие мотивы бывают мотивами-стимулами и смыслообразующими. Мотив-стимул побуждает извне, смыслообразующий мотив придает деятельности личностный смысл.

Разделение учебных мотивов на познавательные и социальные предлагает А. К. Маркова [8, с. 98]. Познавательные мотивы имеют целью процесс познания, получение новых знаний и навыков; бывают широкие познавательные (знания), учебно-познавательные (способы добывания знаний) и мотивы самообразования (способы самостоятельного пополнения знаний). Социальные мотивы направлены на взаимодействие с обществом. Широкие социальные мотивы опираются на чувство долга и ответственности, узкие — на стремление к одобрению окружающих, мотивы социального сотрудничества — на стремление овладеть способами взаимодействия.

В работах А. К. Марковой показано, что среди социогенных потребностей наиболее важны потребность в достижении, стремление к повышению результативности, познание. Л. И. Божович называет такие мотивы «положительным эмоциональным тоном и ненасыщаемостью», Ю. М. Орлов утверждает, что «наибольшее влияние на академические успехи оказывает познавательная потребность в сочетании с потребностью в достижениях»; А. Г. Маклаков дополняет мотивами осознанность поступков индивида [8, с. 113].

П. М. Якобсон выделяет социальные (долг, ответственность) и узколичностные мотивы (ориентация, рост материального благополучия). Р. С. Немов добавляет к ним органические, материальные, социальные, функциональные и духовные мотивы. К. Обуховский определяет защитные мотивы, В. И. Ковалев и В. Н. Дружинин — актуальные и потенциальные мотивы [9, с. 219]. Л. И. Божович делит мотивы на внешние (общественная жизнь индивида) и внутренние (определенная деятельность). В. Г. Асеев разграничивает отрицательное и положительное основание мотивов [8, с. 78].

Некоторые исследователи (Х. Хекхаузен, Р. Райан, М. Леппер, В. И. Чирков) выделяют два типа учебных мотивов: внутренние и внешние (внутренняя и внешняя мотивация) [7, с. 114], а также амотивацию как стремление избежать какой-либо деятельности. Источник внутренней мотивации — индивид, деятельность ему интересна, стимулирует его выбирать новые и трудные задачи (мотивация саморазвития), узнавать новое (мотивация познания), ставить цели и достигать их (мотивация достижения). Внешняя мотивация связана со стремлениями действовать ради самооценки, самоуважения (мотивация самоуважения), похвалы и признания значимых людей, избегания критики (экстернальная мотивация), получения материальных выгод, по долгу и обязательствам (интроецированная мотивация).

Дж. Барбуто и Р. Сколл предлагают модель мотивации из пяти источников: внутренние процессы (желание получать удовольствие от процессов деятельности), инструментальная мотивация (желание осязаемых внешних вознаграждений), внешняя (желание поддержания ценности другими) и внутренняя концепции «Я» (желание отвечать собственным стандартам), интернализация цели (желание достигать целей с новыми ценностями) [6, с. 303].

В основе классификации мотивов А. Мехрабиана и М. Ш. Магомед-Эминова лежит понятие аффилиации (потребности человека устанавливать и укреплять добрые отношения с людьми), мотивы стремления к принятию и страха отвержения [1, с. 203].

Мотивационный профиль личности В. Э. Мильмана состоит из устойчивых мотивов, отражающих профессиональную деятельность и творческую самореализацию для выявления устойчивых тенденций личности (общей и творческой активности, стремления к общению, обеспечению комфорта и социального статуса), рабочей (деловой) и общежитейской направленности личности [9, с. 366].

Заключение. Таким образом, согласно современным психологическим исследованиям, мотивацию классифицируют: по личностным диспозициям — на диспозиционную и ситуационную; по удовлетворению потребностей — на потребностно-личностную мотивацию; по умению преодолевать препятствия — на мотивацию достижения успеха; по стремлению достигать препятствия или избегать их — на мотивацию достижения; по стремлению к познанию и самовыражению в учебе — на учебную и учебно-профессиональную мотивацию; по приоритетности — на первичную и вторичную; по источникам возникновения — на внешнюю и внутреннюю; по фундаментальным личностным образованиям — на внутренние процессы, инструментальную мотивацию, внешнюю и внутреннюю концепции «Я» интернализацию цели; а также выделяют устойчивые тенденции в структуре и направленности личности.

Список цитируемых источников

1. *Шишкеедов, П. Н.* Общая психология / П. Н. Шишкеедов — М.: Эксмо, 2009. — 284 с.
2. *Маслоу, А.* Мотивация и личность / А. Маслоу; [пер. с англ. Т. Гутман, Н. Мухина]. — 3-е изд. — СПб.: Питер, 2013. — 351 с.
3. *Майер, П. А.* Психологические механизмы развития мотивации человека / П. А. Майер // Молодой ученый. — 2016. — № 15. — С. 409—413.
4. *Ильин, Е. П.* Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин — СПб.: Питер, 2011. — 508 с.
5. *Мухина, В. С.* Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество: учеб. для студентов, обучающихся по пед. специальностям В. С. Мухина. — 7-е изд. — М.: Академия, 2003. — 452 с.
6. *Леонтьев, А. Н.* Лекции по общей психологии / А. Н. Леонтьев. — М.: Смысл, 2001. — 511 с.
7. *Казаков, Е. В.* Психология: учеб. пособие / под ред. Е. В. Казакова, М. В. Корехова, Э. В. Леус. — Архангельск: РАО, 2018. — 237 с.
8. *Котова, С. С.* Педагогическая психология: учеб. пособие / С. С. Котова, О. Н. Шахматова. — Екатеринбург: Изд-во ГОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т», 2009. — 210 с.
9. *Столяренко, Л. Д.* Педагогическая психология: учеб. для студентов вузов / Л. Д. Столяренко — 2-е изд., перераб. и доп. — Ростов н/Д: Феникс, 2003. — 544 с.

УДК 378.14

А. Е. Фалейчик

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕСУРСЫ КАК ПРЕДМЕТ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПСИХОЛОГИИ

Введение. В последние годы широкое распространение в психологии приобрел ресурсный подход, зародившийся в гуманистической психологии, в рамках которого важное место заняло изучение конструктивного начала личности, позволяющего преодолевать трудные жизненные ситуации. Поэтому проблематика психологических ресурсов активно освещается в литературе, начиная с механизмов психологической защиты и копинг-поведения, и, заканчивая такими понятиями, как личностный адаптационный потенциал, личностный потенциал, а также стрессоустойчивость и жизнестойкость.

Несмотря на то, что термин «личностные ресурсы» стал популярным и активно используется в психологических исследованиях, подходы к их определению, классификации и пониманию их структуры и функций крайне неоднородны. Одни исследователи обосновывают специфику этих характеристик и их принципиальную несводимость друг к другу, а другие, напротив, подчеркивают общие свойства личностных ресурсов и предлагают модели «единого фактора». Как следствие, в настоящее время на первый план выходят задачи теоретической систематизации различных личностных ресурсов и сопоставления результатов различных эмпирических исследований, посвящённых изучению ресурсов личности в различных жизненных ситуациях.

Основная часть. Толковый словарь С. И. Ожегова определяет ресурсы как средства, к которым обращаются в необходимом случае [1].

Психологический словарь определяет ресурсы как все, что может помочь достичь результата, например, физиология, состояния, мысли, убеждения, стратегии, переживания, люди, события, имущество, место, истории и т. п. [2].

В настоящее время понятие «ресурс» употребляется в психологии в разных значениях:

- фактор обеспечения психологического благополучия личности;
- интегральная характеристика человека как субъекта труда, рассматривающая различные уровни его индивидуальности сквозь призму мобилизации всех ресурсов организма в процессе противостояния экстремальным условиям жизнедеятельности;
- адаптационный потенциал личности;
- психологический феномен, входящий в состав жизненных ресурсов;
- система способностей человека к устранению противоречий, возникающих между личностью и жизненной средой, преодолению неблагоприятных жизненных обстоятельств и др. [3].

В широком смысле к ресурсам относится всё, что может быть задействовано человеком для эффективного существования и поддержания качества жизни [2]. При таком понимании ресурсами могут выступать: имущество, материальные объекты, запасы, возможности, денежные средства, социальные связи, а также способности, которыми обладает индивидуум, группа или сообщество.

В психологии содержание понятия «ресурсы» разрабатывается в рамках развития теории психологического стресса. В. А. Бодров определяет его следующим образом: «Ресурсы являются теми физическими и духовными возможностями человека, мобилизация которых обеспечивает выполнение его программы и способов (стратегий) поведения для предотвращения или купирования стресса» [4, с. 115—116].

Различают два класса ресурсов: личностные и средовые (иначе, психологические и социальные). Личностные ресурсы (психологические, профессиональные, физические) представляют собой навыки и способности человека, средовые ресурсы отражают доступность для личности помощи (инструментальной, моральной, эмоциональной) в социальной среде (со стороны членов семьи, друзей, сослуживцев) и материальное обеспечение жизнедеятельности людей, переживших стресс или находящихся в стрессогенных условиях [3].

В рамках гуманистического направления психологии рассматриваются психологические ресурсы личности в связи с тем, как люди справляются с трудными жизненными обстоятельствами, как преодолевают стресс; изучаются стратегии копинг-поведения, психологического совладания, преодоления экстремальных жизненных и рабочих ситуаций [5].

Многие авторы подчёркивают системную организацию и динамическое взаимодействие ресурсов. Во-первых, (системная организация), различного рода ресурсы не существуют отдельно друг от друга, а представляют систему, являющуюся общим ресурсным запасом, который постоянно пополняется, накапливается или истощается. Во-вторых, (динамическое взаимодействие), человек способен сохранять, использовать, приобретать, обменивать, терять ресурсы в процессе жизнедеятельности. По аналогии с круговоротом природных ресурсов, С. Хобфоллом предложена метафора «ресурсоворота» [6].

В рамках концепции С. Хобфолла, одним из компонентов ресурсной системы выступают личностные ресурсы. В широком смысле под личностными ресурсами, как правило, понимают индивидуально-психологические особенности, связанные с более успешным осуществлением различных видов деятельности и более высоким уровнем психологического благополучия. В качестве такого рода ресурсов различные авторы рассматривают установки, черты, ценности, атрибутивные схемы, стратегии поведения и совладания со стрессом и пр.

В российской психологии одним из первых к исследованию ресурсов личности приступил Б. Г. Ананьев, полагая, что в перспективе возможно разработать «...общую модель резервов и ресурсов личности, которые проявляют себя в самых различных направлениях в зависимости от реального процесса взаимодействия человека с жизненными условиями внешнего мира и от структуры личности самого человека» [7, с. 125].

Т. Г. Пушкарева определяет ресурсы личности как «сильные стороны», которые увеличивают вероятность преодоления трудностей и реализацию поставленных целей, получение личностного результата [8].

В качестве критериев личностных ресурсов Е. Ю. Кожевникова называет умение адекватно оценить имеющиеся средства или возможности реализации, обладать определенными качествами для использования этих средств, оптимальность, компенсируемость, конвертируемость, т.е. ценность ресурсов в социальном окружении [9].

Н. Е. Водопьянова рассматривает психологические ресурсы как внутренние и внешние переменные, способствующие психологической устойчивости в стрессогенных ситуациях; как эмоциональные, мотивационно-волевые, когнитивные и поведенческие конструкторы, которые человек актуализирует для адаптации к стрессогенным (стрессовым) трудовым и жизненным ситуациям; как средства (инструменты), используемые для трансформации взаимодействия со стрессогенной ситуацией [10].

Обращение к работам представителя психоаналитического направления Э. Фромма дает представление о трех психологических категориях психологических ресурсов человека в преодолении трудных жизненных ситуаций:

- «надежда — то, что обеспечивает готовность к встрече с будущим, саморазвитие и видение его перспектив, что способствует жизни и росту;
- рациональная вера — осознание существования множества возможностей и необходимости вовремя эти возможности обнаружить и использовать;
- душевная сила (мужество) — способность сопротивляться попыткам подвергнуть опасности надежду и веру и разрушить их, превратив в голый оптимизм или иррациональную веру», способность сказать «нет» тогда, когда весь мир хочет услышать «да» [11].

Согласно Д. А. Леонтьеву, личностный потенциал отражает меру преодоления личностью заданных обстоятельств, в конечном счете, преодоление личностью самой себя, а также меру прилагаемых ею усилий по работе над собой и над обстоятельствами своей жизни [12].

Одна из специфических форм проявления личностного потенциала — это преодоление личностью неблагоприятных условий ее развития. Эти неблагоприятные условия могут быть заданы как генетическими особенностями, соматическими заболеваниями, так и внешними неблагоприятными условиями. Существуют заведомо неблагоприятные условия для формирования личности, они могут действительно роковым образом влиять на развитие, но их влияние может быть преодолено, опосредовано, прямая связь может быть разорвана за счет введения в эту систему факторов дополнительных измерений, прежде всего самодетерминации на основе личностного потенциала.

Наиболее полно, с точки зрения Д. А. Леонтьева, этому понятию в зарубежной психологии соответствует понятие «hardiness» — «жизнестойкость», введенное С. Мадди. Теория С. Мадди об особом личностном качестве «hardiness» возникла в связи с разработкой им проблем творческого потенциала личности и регулирования стресса. С его точки зрения, эти проблемы наиболее логично связываются, анализируются и интегрируются в рамках разработанной им концепции «hardiness» [13]. В отечественной литературе принято переводить «hardiness» как «стойкость» или «жизнестойкость».

Заключение. Таким образом, можно сказать, что личностный ресурс — это те сформированные, имеющиеся у личности характеристики, на которые она может опереться при решении задач текущей социальной ситуации. Личностными ресурсами выступают жизнестойкость, понимаемая как ресурс устойчивости, снижая общую меру уязвимости субъекта для стрессовых ситуаций, и как ресурс саморегуляции, определяя характер конкретных решений, принимаемых субъектом в процессе взаимодействия с обстоятельствами его

жизни, и самоактивация личности, трактуемая как внутренний, стартовый механизм, без которого невозможна реализация усилий для достижения значимых целей. К личностным ресурсам также относят психологические ресурсы устойчивости, ресурсы саморегуляции, инструментальные и мотивационные ресурсы, резилиентность, чувство связности, оптимизм, самооценка, самоэффективность, толерантность к неопределённости, самоконтроль. Основной функцией личностных ресурсов является способность к построению интегрированного поведения в социуме: чем лучше развита способность действовать в условиях многозадачности, интегрировать поведение, тем успешнее идет преодоление стресса

Список цитируемых источников

1. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. — М.: ИТИ Технологии, 2015. — 944 с.
2. Большой психологический словарь / под ред. Б. Г. Мещерякова, В. П. Зинченко. — М.: Прайм-Еврознак, 2003. — 672 с.
3. Современные проблемы изучения личностных ресурсов в профессиональной деятельности / Т. Ю. Иванова [и др.]. — М.: Организацион. психология. — 2018. — Т. 8, № 1. — С. 85—121.
4. Бодров, В. А. Психологический стресс: развитие учения и современное состояние проблемы / В. А. Бодров. — М.: ПЕР СЭ, 2006.
5. Хьелл, Л. Теории личности / Л. Хьелл, Д. Зиглер. — 3-е изд. — СПб.: Питер, 2008. — 607 с.
6. Хобфолл, С. Взаимосвязи между ресурсами, работой, личностными ресурсами и вовлеченностью в работу / С. Хобфолл, Б. А. Беккер и др. // Журн. профессионал. поведения. — 2009. — Вып. 74. — С. 235—244.
7. Ананьев, Б. Г. Избранные педагогические труды: в 2-х т. / под ред. А. А. Бодалева, Б. Ф. Ломова. — М.: Педагогика, 1980. — 513 с.
8. Пушкарева, Т. Г. Личностные ресурсы и ключевая компетентность [Электронный ресурс] / Т. Г. Пушкарева // Психология, социология и педагогика. — 2012. — № 11. — Режим доступа: <https://psychology.snauka.ru/2012/11/1281>. — Дата доступа: 25.01.2022.
9. Кожевникова, Е. Ю. Психологические ресурсы в преодолении трудных жизненных ситуаций / Е. Ю. Кожевникова // Психология XXI века: тез. Междунар. науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. — СПб, 2002. — С. 106—108.
10. Водопьянова, Е. Активная жизненная позиция личности и профессиональная адаптация в условиях социально-экономического кризиса / Е. Водопьянова // Психологические проблемы самореализации личности / под ред. А. А. Реана, Л. А. Коростылевой. — Вып. 2. — СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та. — 1998. — С. 144-154.
11. Фромм, Э. Человеческая ситуация / Э. Фромм; пер. с англ. / под ред. Д. А. Леонтьева. — М.: Смысл, 1994. — 238 с.
12. Леонтьев, Д. А. Личностная автономия как составляющая личностного потенциала. Личностный потенциал: структура и диагностика / Д. А. Леонтьев, О. Е. Дергачева; под ред. Д. А. Леонтьева. — М.: Смысл, 2011. — С. 210.
13. Мадди, С. Теории личности. Сравнительный анализ / С. Мадди. — СПб.: Речь, 2002. — 486 с.

УДК 378.14

А. Е. Фалейчик

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

СИТУАЦИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ: ПОНЯТИЕ И КЛАССИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Введение. В рамках современных экономических, социальных политических условий, характеризующихся нестабильностью, практически каждый человек в той или иной степени сталкивается с рядом проблем ориентировки в окружающей его социальной действительности. Кроме того, такие условия жизнедеятельности приводят к отсутствию возможности составить точный перспективный прогноз своей жизни. Исходя из этого, необходимо говорить об актуализации вопросов выработки, адаптации и функционирования стратегических планов преодоления той или иной жизненной ситуации, связанных с неопределенностью.

Ситуация — это сочетание условий и обстоятельств, создающих определенную обстановку, положение [1]. Ситуация — это система внешних по отношению к субъекту условий, побуждающих и опосредующих его активность. Здесь внешнее положение по отношению к субъекту означает: воспринимаемую в пространственном отношении — внеположенность ему; во временном отношении — предшествование действию субъекта; в функциональном отношении — независимость от него соответствующих условий в момент действия [2].

Основная часть. Ситуацию неопределенности можно рассматривать двояко: с одной стороны, в контексте состояния человека, его внутренних переживаний; с другой стороны — в русле особенностей реагирования и поведения в условиях неопределенности.

С точки зрения проявления эмоций человеком, психологи когнитивного направления писали о том, что неопределенность вызывает различные отрицательные эмоции — отвращение, страх, ненависть, тревогу. А. Л. Галин подчеркивал, что при некоторых обстоятельствах неопределенность может доставлять удовольствие, что живые системы стремятся к неопределенности, чтобы пережить позитивные эмоции. Кроме того, широко распространенным является использование неопределенности в искусстве — литературе, музыке, архитектуре, где она играет центральную роль в эстетическом переживании и является неотъемлемой составляющей творческого процесса [3].

С точки зрения волевых параметров, неопределенность ситуации связана с субъективным контролем события со стороны человека. Чем более неоднозначна ситуация, тем менее она воспринимается как подконтрольная субъекту.

Признаки ситуации неопределенности:

- характеристики информационного поля: недостаток, противоречивость или же нечеткость информации в принятии решений;

- субъективно приписываемые характеристики информационному потоку — субъективно оцениваемая как доступная, ненадежная или бесполезная, снижает субъективную неопределенность ситуации, влияя на скорость принимаемого решения. Напротив, субъективно оцениваемая как труднодоступная, информация может повлиять на повышение субъективной неопределенности ситуации, приводя к поведенческим следствиям — откладыванию решения, расширению «зоны бездействия».

- невозможность (как правило, объективная) контроля со стороны субъекта действия. С этой точки зрения собственно субъективная неопределенность возникает тогда, когда перцептивная установка человека «наталкивается» на некоторый информационный барьер, выражающийся либо в недостатке знаний о ситуации, либо в несформированности умений действия в ней [4, с. 154].

В качестве признаков (критериев / параметров) теоретических классификаций трудных ситуаций в психологии выступают: блокирование цели или рассогласование в структуре элементов ситуации; значимость целей, которым грозит опасность; блокирование той или иной жизненной необходимости непреодолимыми для личности привычными способами; взаимосвязь между жизненными трудностями и состоянием здоровья человека и др.

И. А. Айдемиров выделяет следующие виды неопределенности:

- количественная, обусловленная значительным числом объектов или элементов в ситуации;
- информационная, вызванная недостатком информации или ее неточностью по техническим, социальным и другим причинам;
- стоимостная — из-за слишком дорогой или недоступной платы за определенность;
- профессиональная как следствие недостаточного профессионализма лица, принимающего решение;
- ограничительная (вызванная ограничениями в ситуации принятия решений, например, ограничения по времени и др.);
- внешней среды, связанная с ее поведением или реакцией конкурента на процесс принятия решения [5, с. 162].

С. Баднер выделяет три типа ситуаций неопределенности [6]:

- совершенно новая ситуация — нет привычных знаков;
- сложная ситуация — имеется значительное число сигналов, которые необходимо брать в расчет;
- противоречивая ситуация — имеются различные сигналы и элементы, предполагающие формирование различных структур, определяются новизной, сложностью и неразрешимостью.

Говоря о собственно психологических классификациях видов неопределенности (несомненно, они сопряжены с классификациями других научных областей) необходимо упомянуть виды неопределенности, описанные Е. Г. Луковицкой, а именно:

- вероятностную, эпистемологическую и полную в зависимости от состояния объекта и субъекта;
- гетерономную и имманентную в зависимости от степени предсказуемости происходящих изменений;
- константную, ретроспективную и перспективную неопределенность состояния какой-либо системы в зависимости от времени [7].

С. Д. Максименко описывает неопределенность становления, квантовую неопределенность и неопределенность сведения. Кроме того, можно говорить о ситуативной (С. Д. Максименко) и экзистенциальной, ценностно-смысловой неопределенности, связанной с выбором человека в личностно-значимых ситуациях, решением моральных дилемм (С. Мадди, Д. А. Леонтьев и др.), а также о преобладании субъективного и объективного компонентов неопределенности (неопределенность субъективная проистекает из того, что аналитическая работа субъекта не была проведена до конца, а объективной неопределенностью в некоторой степени всегда обладает тот или иной объект социального или предметного мира) [8, с. 301].

С. Ю. Ляпина категорию неопределенность классифицирует по видам и формам.

По видам выделяет внешнюю неопределенность и внутреннюю неопределенность.

По формам автор выделяет:

- 1) неизвестность — отсутствие информации для принятия решений;
- 2) неоднозначность — противоречивость информации для принятия четких управленческих решений;
- 3) непредсказуемость — хаотичность изменения информации;

Помимо вышеперечисленных видов неопределенности так же встречаются следующие классификации категории неопределенность: частичная неопределенность — отсутствие статистических данных; временная неопределенность — неопределенность по времени, например, для развивающихся стран; полная неопределенность — решения принимаются в уникальных условиях [9, с. 221].

Е. П. Кринчик приводит следующую типологию ситуаций неопределенности (в связи с проблемами трудовой деятельности в условиях неопределенности):

- ситуации, характеризующиеся неопределенностью относительно времени появления оперативного события;

– ситуации, характеризующиеся неопределенностью относительно качественных и количественных параметров оперативного события;

– ситуации, характеризующиеся неопределенностью относительно характера взаимосвязи и соотношений между событиями и их параметрами в оперативной ситуации [10, с. 102].

Заключение. Таким образом, неопределенность обусловливается несоответствием фактического состояния предмета нашему знанию о нем в соответствии с этим может классифицироваться с разных позиций. Наиболее часто используемыми признаками ситуации неопределенности являются новизна, сложность и противоречивость. При этом нередко сочетаются «внешние» (прежде всего — информационный) и «внутренние» (например, субъективная невозможность контроля) параметры неопределенности. В социально-психологическом ракурсе более интересным представляется обращение к «внутренним» признакам — именно к восприятию ситуации как неопределенной. Очевидно, что влияние на них могут оказывать и некоторые личностные диспозиции. Личностные основания субъективной неопределенности видятся исследователям по-разному, но в целом центрируются вокруг мотивационно-потребностных состояний и особенностей когнитивной сферы субъекта. Неопределенность может проявляться в следующих трех видах — неопределенность в отношении целей и действий, неопределенность в отношении действия оппонента, неопределенность в отношении ситуации. Неопределенность может быть полная, частичная и временная. По видам выделяет внешнюю неопределенность и внутреннюю неопределенность.

Список цитируемых источников

1. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. — М. : ИТИ Технологии; Издание 4-е, доп., 2015. — 944 с.
2. Большой психологический словарь / под ред. Б. Г. Мещерякова, В. П. Зинченко. — М. : Прайм-Еврознак, 2003. — 672 с.
3. Галин, А. Л. Психологические особенности творческого поведения / А. Л. Галин. — Новосибирск : 2001. — 228 с.
4. Малинина, Н. С. Феномен неопределенности в представлениях современной молодежи / Н. С. Малинина // Вестн. Череповец. гос. ун-та. — 2012. — № 4. — Т. 3. — С. 154—156.
5. Мажирина, К. Г. Индивидуальные механизмы саморегуляции: их мобилизация и прогнозирование в условиях, характеризующихся высокой степенью неопределенности / К. Г. Мажирина, О. Н. Первушина, О. А. Джафарова // Вестн. Том. гос. ун-та. — 2008. — № 310. С. 169 — 172.
6. Зотова, Е. Ю. Современные исследования толерантности к неопределенности в зарубежной психологии / Е. Ю. Зотова // Вестн. НГУ. — 2009. — Т. 3, вып. 1. — 2009. — С. 147—155.
7. Луковицкая, Е. Г. Социально-психологическое значение толерантности к неопределенности : автореф. дис. ... канд. психол. наук / Е. Г. Луковицкая. — СПб., 1998.
8. Мадди, С. Теории личности. Сравнительный анализ / С. Мадди. — СПб. : Речь, 2002. — 486 с.
9. Ляпина, С. Ю. Исследование неопределенности при формировании маркетинговых стратегий / С. Ю. Ляпина // Маркетинг. — № 3 (70). — 2003. — С. 38—43.
10. Кринчик, Е. П. К проблеме психологического сопровождения профессионального становления студентов-психологов / Е. П. Кринчик // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. — 2005. — № 2. — С. 45—47.

УДК 159.9.01

Ю. В. Харланова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого, Тула, Российская Федерация

МЕТАФОРИЧЕСКИЕ КАРТЫ В ПСИХОТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

Введение. Психологическая наука сегодня активно развивается и появляются новые психотерапевтические методы работы с личностью человека. Метафорические ассоциативные карты являются популярными, и активно используются практическими психологами. Но является ли этот метод действительно научным или это только способ привлечь клиентов? Ведь, действительно, основа работы с метафорическими картами такова, что она вызывает интерес и доверие человека к процессу их использования.

Надо сказать, что названия данных карт могут быть различны. Их называют также ассоциативными картами, так как они вызывают у человека различные ассоциации из его жизни, опыта, которые актуализируют какие-то чувства и проблемы. Можно встретить такое название как проективные или терапевтические карты, что говорит о том, что трактовка карт всегда индивидуальна, каждый человек видит именно то, что каким-либо образом перекликается с его внутренними ощущениями. Выработалось и сокращенное их обозначение — МАК, что расшифровывается как метафорические ассоциативные карты.

Основная часть. Разберем вначале, по каким причинам метафорические карты стали так популярны среди психологов. Во-первых, сам формат применения карт создаёт игровую ситуацию, расслабляет чело-

века и настраивает его на увлекательное занятие. Очевидно, что карты в виде игральные рисованных картинок ассоциируются с игровой деятельностью.

Во-вторых, вытягивание карты или их расклад напоминает процесс гадания, что создаёт ореол таинственности и вызывает интерес у человека. Такая технология работы с картами создаёт, с одной стороны, не совсем серьёзный подход к ним у научного сообщества, но, с другой стороны, является мощным мотиватором для их использования в психологической практике.

В-третьих, нет универсального набора метафорических карт, и в результате различные психологи создают свои собственные варианты, что поднимает в глазах людей их профессиональный уровень, хотя не гарантирует его на практике. Причём каждая колода карт может быть посвящена определенной тематике, определенной сфере жизни человека. Изначально, первая колода метафорических карт была создана в 1975 году канадским профессором искусствования Эли Раманом и включала в себя 88 элементов. Он хотел донести искусство до зрителя через свои изображения на картах, но совместная работа с психотерапевтом Джо Шлихтером вывела работу с изображениями на новый уровень. В то время метафорические карты были названы «OH cards», что с английского обозначало возглас удивления. Более активное распространение метафорические карты получили благодаря психотерапевту Моритцу Егетмейеру и его издательству «OH-Verlag».

Несомненным плюсом метафорических карт является их связь с проективными методами в психологической практике. Изначально в первой колоде Эли Рамана кроме изображений присутствовали такие слова, как «отпустить», «игра», «горе», «любовь» и другие. Суть игры состояла в помещении карты с изображением внутрь карты со словами. Со временем стали создаваться карты без слов, работа с которыми основывалась на взаимодействии с психологом.

О проективном значении карт очень точно написала Галина Борисовна Кац в своей книге «Метафорические карты. Руководство для психолога». «Когда человек всматривается в метафорическую карту, он, по сути дела, путешествует по своему внутреннему музею. Например, он смотрит на картинку, изображающую плачущего ребенка, и она порождает в нем какое-то воспоминание — это может быть ситуация, участником которой он был сам, а может — что-то, что происходило не с ним самим, но каким-то образом затронуло его. В любом случае, подобный экспонат или даже несколько в его личном музее есть, и при взгляде на карту они «оживают» [1, с. 67].

За счёт того, что восприятие карт не является сложным, их применение возможно и с детьми, в частности указывается возраст — от 5 лет. Так же нет ограничений по их использованию ни по полу, ни по национальности или другим аспектам личности.

В связи с тем, что популярность метафорических карт стала нарастать, появились издания, предлагающие индивидуальную работу с картами. В частности, метафорические карты для исполнения желаний Юлии Столяровой, изданные в 2021 году. На упаковке, в частности, написано следующее: «Забудьте о психологах, на тренингах которых учат «особым образом загадывать желания» и улыбаться миру в ожидании, что он даст вам всё, о чём вы мечтаете. Теперь у вас есть личный психолог и незаменимый помощник — эта колода». Очевидно, что эти слова являются коммерческой рекламой продукта. Кстати, рисунки на картах, довольно простые и незамысловатые. В результате можно сделать вывод, что в связи с популяризацией метафорических карт, они стали уже не прерогативой специалистов, а популярным средством решения проблем, наряду с картами Таро или гаданием.

Юлия Столярова пишет: «Научитесь честно смотреть на свою жизнь. Спросите себя: «Что не так с моим миром?». Будьте готовы услышать то, что есть, а не то, что вам хочется слышать. И тогда вы сможете избавиться от всего, что мешает вашим истинным желаниям «исполняться». Хотя точнее здесь подойдет слово «исполнять». Ибо без ваших активных действий это не случится» [2, с. 56]. С одной стороны, в её словах имеется определенный смысл, в частности призыв к активным действиям, но, к сожалению, отследить их реализацию автор не имеет возможности. Получается отсутствие обратной связи от клиента, с одной стороны, облегчает работу психолога, вроде он сказал, что надо делать, но в результате возникает посыл к ложной надежде людей на изменения в их жизни. Понятно, что, если человек хочет чего-то, то самый очевидный путь, идти и сделать, а покупка колоды лишь затягивает этот процесс и создаёт у человека иллюзию необходимых ему действий. Получается распространение метафорических карт для индивидуального использования основано на желании людей изменить ситуацию вокруг себя, при этом рассматривая красивые картинки и рефлексирова.

Несомненным преимуществом метафорических карт является работа с бессознательным, как в принципе и всех проективных методик. Но нет никакой гарантии, что оно проявится, хотя подразумевается, что человек посмотрит на карту и его бессознательное даст ему ответ. Получается довольно простой, по сути, процесс, который как-то утрирует введенное З. Фрейдом понятие. Можно определенно только сказать, что техника работы с метафорическими картами заставляет человека заняться самоанализом, начать рефлексировать, отчасти занимаясь догадками, так как его сознание готово к тому, что надо найти какой-то ответ, найти решение проблемы.

Работа с картами напоминает процесс гадания ещё в момент, когда перед тем, как выбрать карту, человек задаёт сам себе вопрос, а затем в этой карте ищет на него ответ. Его ставят как бы перед фактом, перед той картинкой, которую он видит, а часто этот выбор происходит путём случайности, например, при закрытой технике использования метафорических карт. Поэтому с точки зрения научности лучше использовать открытый вариант. Например, человеку дают на выбор несколько карт, он выбирает, исходя из изображения, одну и объясняет свой выбор. Закрытый выбор используется скорее для привлечения внимания человека, создания интриги и интереса.

К метафорическим картам применим эффект плацебо, то есть если человек верит в технику, открыт для информации, то несомненно можно наблюдать психологический эффект. Но при наличии критического мышления, стремления к научному подходу в практике психолога, возможно и негативное отношение к картам, например, этот процесс можно наблюдать у мужчин.

Выделяют несколько видов метафорических карт. Например, их можно разделить на узконаправленные и универсальные. Самым популярными являются портретные колоды, в которых изображены люди, либо в полный рост, либо только их лица, а также показаны их чувства и состояния. Примерами таких карт являются колоды под названием «Персона», «Персонита», автором которых является Эгетмейер Моритц или колода Юлии Демидовой «Лица». Второй вариант — колода «Танду», которая предназначена для проработки романтических отношений. Затем существует колода «Экко», которая помогает раскрыть творческий потенциал. Выделяются также колоды: «Коуп», позволяющая работать с душевными травмами; «Сага», которая развивает воображение и творческий потенциал; Морена, направленная на поиск своего ресурса; «Она» — колода для женщин, которая вдохновляет и даёт силы на выполнение дел; а также «Окна и двери» — это карты, которые дают возможность работать с состояниями, искать ресурсы, новые пути решений.

Производство психологических карт стало настолько востребованным, что они выпускаются даже в двух вариантах: матовом и глянцевом. «Глянец многие воспринимают как нечто более радостное и оптимистическое, — замечает Екатерина Мухаматулина, — но есть и те, для кого он символизирует отстраненность, это как бы «чужая жизнь» [1, с. 44]. В результате в использовании метафорических карт больше делается акцент на их продажу и на визуальное оформление.

Заключение. Таким образом, запрос практики на интересные и занимательные для людей методы работы послужил толчком развития индустрии метафорических карт. При выборе метафорических карт для работы психолога с клиентом необходимо тщательно изучать методологические основы, положенные в разработку конкретной колоды карт, с тем, чтобы обеспечить научность их применения в психотерапевтической практике. Метафорические карты могут применяться только в психотерапевтической практике, но не как самостоятельный способ коррекции человеком собственной личности при отсутствии компетентного психологического сопровождения.

Список цитируемых источников

1. Кац, Г. Б. Метафорические карты : рук. для психолога / Г. Кац, Е. Мухаматулина. — М. : Генезис, 2016. — 156 с.
2. Стоярова, Ю. Искусство получать. Метафорические карты исполнения желаний / Ю. Стоярова. — М. : АСТ, 2021. — 128 с.

УДК 159.928.234:316.77:005.336.2-057.875:004

И. И. Хиорэ

Учреждение образования «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины», Гомель, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОСВЯЗИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА И КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У СТУДЕНТОВ ИТ-СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Введение. Специалисты по социобиологии, отвечая на вопрос о том, почему эволюция отвела эмоциям столь важную роль в человеческой психике, указывают на превосходство сердца над головой в критические моменты. Они считают, что наши эмоции руководят нами, когда мы оказываемся в затруднительном положении и сталкиваемся со слишком важными задачами, чтобы их решение можно было предоставить одному только интеллекту, — при опасности, причиняющей боль утрате, упорном продвижении к цели, несмотря на разочарования, завязывании отношений с партнером, создании семьи [1].

Эмоциональный интеллект — способность человека распознавать эмоции, понимать намерения, мотивацию и желания других людей и свои собственные, а также способность управлять своими эмоциями и эмоциями других людей в целях решения практических задач. Алекситимия — это сниженная способность или затрудненность в вербализации (выражении словами) эмоциональных состояний и чувств. Она свойственна людям, которые по тем или иным причинам ограниченно перерабатывают, а значит, осознают эмоциональные впечатления, переживания, чувства, причины поступков.

Алекситимия — психологическая проблема, которая вызывает трудности в понимании своих чувств, в выражении эмоций через позы, жесты, мимику и в их словесном описании при общении с другими людьми.

По мнению М.Р. Львова, «коммуникативная компетентность» — термин, обозначающий знание языка (родного и неродного), его фонетики, лексики, грамматики, стилистики, культуры речи, владение этими средствами языка и механизмами речи — говорения, аудирования, чтения, письма — в пределах социальных, профессиональных, культурных потребностей человека [2].

Коммуникативная компетентность любого современного специалиста представляет собой наиболее важную часть профессионального лица. Коммуникативный потенциал — качества, характеристики и свойства личности, комплекс определенных навыков, знаний и умений, которые дают возможность выполнять профессиональную деятельность.

Основная часть. При изучении различий эмоционального интеллекта и коммуникативной компетентности студентов ИТ-специальностей и студентов других специальностей был использован t-критерий Стьюдента. Для изучения взаимосвязи эмоционального интеллекта и коммуникативной компетентности студентов ИТ-специальностей и студентов других специальностей был использован r_s -критерий Спирмена.

Результаты по методике «Эмоциональный интеллект» Н. Холла представлены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Уровни эмоционального интеллекта

Шкала	Количество респондентов						Т _{эмп}	Т _{кр}		Зона значимости
	Студенты ИТ-специальностей			Студенты не ИТ-специальностей				0,05	0,01	
	низкий	средний	высокий	низкий	средний	высокий				
Эмоциональная осведомленность	39 (50 %)	29 (37 %)	10 (13 %)	21 (28 %)	42 (57 %)	11 (15 %)	2,7	1,97	2,61	Значима
Управление своими эмоциями	53 (68 %)	18 (23 %)	7 (9 %)	58 (79 %)	15 (20 %)	1 (1 %)	2,8			Значима
Самомотивация	49 (63 %)	23 (29 %)	6 (8 %)	42 (57 %)	24 (32 %)	8 (11 %)	2,7			Значима
Эмпатия	33 (42 %)	40 (52 %)	5 (6 %)	32 (43 %)	36 (49 %)	6 (8 %)	0,1			Не значима
Управление эмоциями других людей	42 (54 %)	32 (41 %)	4 (5 %)	50 (68 %)	20 (27 %)	4 (5 %)	1,4			Не значима

На основании данных, полученных при проведении исследования, было выявлено, что у студентов ИТ-специальностей преобладает низкий уровень по шкалам «эмоциональная осведомленность», «управление своими эмоциями», «самомотивация», «управление эмоциями других людей».

Эмоциональная осведомленность — это полное представление о собственных чувствах. Студентам с низким и средним уровнями по данной шкале свойственно в большей степени непонимание того, что они испытывают. Такие люди наименее информированы о своем внутреннем состоянии.

Полученные результаты по шкале «управление своими эмоциями» говорят о низкой эмоциональной отходчивости и эмоциональной гибкости, то есть студентам характерна низкая произвольность в управлении своими эмоциями.

Низкий уровень по шкале «самомотивация» говорит о предпочтениях, когда индивиду нравится что-то делать, но данный эмоциональный стимул не мобилизует его так срочно и сильно. Низкий уровень самомотивации говорит о том, что ярко выраженные эмоции порой становятся выше разума, что мешает человеку реализовывать себя в полной мере.

Также было выявлено преобладание низкого и среднего уровней по шкале «управление эмоциями других людей» у студентов ИТ-специальностей. Данный показатель говорит о неполном распознавании эмоций других людей, то есть об отсутствии умения воздействовать на эмоциональное состояние других людей. Студентам ИТ-специальностей в меньшей мере свойственны понимание чувств и эмоций других людей, умение сопереживать эмоциональному состоянию других людей; для них характерно отсутствие готовности прийти на помощь, не до конца способны понять состояние человека по разным критериям, например: по речи, позе, мимике, жестам и т. д.

Анализ полученных результатов был подвергнут статистической обработке при помощи r_s -критерия Спирмена. В ходе анализа данных по двум шкалам «эмоциональная осведомленность» и «независимость» была выявлена прямая корреляция $r_s = 0,235$. Полученные результаты свидетельствуют о том, что принятие сознательной практики своих эмоций улучшает адаптацию к повседневным проблемам и вызовам. Постоянное размышление человека о том, что он чувствует и что стоит за его настроениями, напрямую влияет на собственную независимость. Чем больше студенты ИТ-специальностей будут осведомлены о своих эмоциональных особенностях, тем увереннее независимее они будут в общении с другими.

Анализ полученных данных по шкалам «эмоциональная осведомленность» и «экстернальное мышление» выявил прямую корреляцию $r_s = 0,236$. Полученные результаты свидетельствуют о том, что понимание и осознание собственных эмоций и чувств ведет к формированию экстернального мышления, то есть такого типа мышления, при котором люди считают, что все успехи и неудачи зависят от внешних факторов (действий других людей, случайности, окружающей среды, удачи).

В ходе анализа полученных результатов по шкалам «управление своими эмоциями» и «общительность» была выявлена прямая корреляция $r_s = 0,344$. Это означает следующее: чем больше человек распознаёт, чувствует, переживает и отпускает собственные эмоции, тем лучше у него будет развиваться умение налаживать контакты и формироваться способность к взаимообогащающему и конструктивному общению с другими людьми.

В ходе анализа данных по двум шкалам «самотивация» и «самоконтроль» была выявлена прямая корреляция $r_s = 0,253$. Полученные данные свидетельствуют о том, что при побуждении себя к исполнению целей, при направлении внутренней энергии в нужную сторону человек лучше будет регулировать своё поведение.

При анализе полученных результатов по шкалам «управление эмоциями других людей» и «независимость» была выявлена прямая корреляция $r_s = 0,235$. Полученные результаты свидетельствуют о том, что при способности укрощать, пробуждать и направлять свои эмоции и эмоции других людей для достижения поставленных целей человек научится поступать и вести себя, сообразуясь с собственными потребностями, восприятиями или оценками, нежели с требованиями окружения или мнениями других людей.

Анализ полученных данных по шкалам «эмоциональная осведомленность» и «агрессивная позиция в общении» выявил обратную корреляцию $r_s = -0,23$. Это означает, что чем больше студенты будут осведомлены об особенностях своих эмоциональных проявлений, тем реже они будут прибегать к агрессивным формам поведения. Осознание и понимание своих эмоций помогут в построении конструктивного диалога без использования агрессии в качестве рычага воздействия.

При анализе полученных результатов по шкалам «эмоциональная осведомленность» и «склонность к асоциальному поведению» была выявлена обратная корреляция $r_s = -0,238$. Это свидетельствует о том, что чем больше студенты будут осведомлены об особенностях своих эмоциональных проявлений, тем меньше они будут прибегать к асоциальным формам поведения. Осознание и понимание своих эмоций помогут в понимании того, что хорошо, а что плохо, что правильно, а что неправильно.

Анализ данных по шкалам «управление своими эмоциями» и «трудности описания чувств» выявил обратную корреляцию $r_s = -0,336$. Полученный результат свидетельствует о том, что чем лучше человек умеет концентрироваться на своих эмоциях и при этом умеет управлять ими, тем проще ему будет научиться называть эмоции, которые испытывает, например, я тревожусь, я грущу, я радуюсь.

Анализ полученных результатов по шкалам «управление своими эмоциями» и «экстернальное мышление» выявил обратную корреляцию $r_s = -0,261$. Полученные результаты свидетельствуют о том, что чем лучше человек умеет брать контроль над своими эмоциями, тем ниже вероятность формирования экстернального мышления. Результатом будет то, что человек все успехи и неудачи будет приписывать не внешним факторам, а самому себе.

Заключение. Таким образом, в ходе проведения эмпирического исследования среди студентов IT-специальностей, а также студентов других специальностей были выявлены следующие результаты. Была обнаружена прямая корреляция между эмоциональной осведомленностью и независимостью, эмоциональной осведомленностью и экстернальным мышлением, управлением своих эмоций и общительностью, самотивацией и самоконтролем, управлением эмоций других людей и независимостью. Также была обнаружена обратная корреляция между эмоциональной осведомленностью и агрессивной позицией в общении, эмоциональной осведомленностью и склонностью к асоциальному поведению, управлением своих эмоций и трудностями описания чувств, управлением своими эмоциями и экстернальным мышлением.

Список цитируемых источников

1. Гоулман, Д. Эмоциональный интеллект / Д. Гоулман. — М. : АСТ; Владимир: ВКТ, 2009. — 478 с.
2. Львов, М. Р. Словарь-справочник по методике преподавания русского языка / М. Р. Львов. — М. : Просвещение, 1988. — 240 с.

УДК 159.9

К. С. Шалагинова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет имени Л. Н. Толстого, Тула, Российская Федерация»

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОТЕКАНИЯ КОНФЛИКТОВ В МЛАДШЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ

Введение. Признание конфликта неотъемлемой составляющей, показателем нормальной жизнедеятельности отдельных людей, социальных групп привело к трансформации отношения к конфликтам, в том числе и в детском возрасте. Мы не говорим о конфликтах как крайне негативных составляющих наших отношений, в современной парадигме имеет место, в том числе, и ресурсное рассмотрение конфликта.

Конфликты в младшем школьном возрасте обусловлены различными причинами и обстоятельствами. Как правило, речь идет о слабо сформированных психологических новообразованиях, таких как рефлексия, самоконтроль, самооценка [1].

Анализируя основные причины возникновения конфликтов в младшем школьном возрасте, современные исследователи не отрицают существование социально-психологических причин наравне с личностно-психологическими. В процессе социального взаимодействия между детьми младшего школьного возраста возникают различные конфликты [2].

В качестве основных применительно к детям начальной школы рассматриваются следующие виды конфликтов: деятельностные — из-за успеваемости (неуспеваемости) детей, выполнения ими различных заданий; поведенческие конфликты нарушения правил поведения; конфликты отношений — обусловлены сложностями в сфере эмоционально-личностных отношениях школьников [3].

Внутриличностные конфликты, как правило, проявляются в ситуациях несоответствия ожиданий ребенка и родителями в результатах в учебной деятельности и получаемых отметках, при низкой мотивации ребенка, высоких требованиях социума и невозможности им соответствовать.

Внутриличностные конфликты, как правило, имеют место в ситуациях несоответствия ожиданий ребенка и родителей высоких результатов в учебной деятельности и получаемых ребенком отметок, оценок, низкой мотивацией, требованием социума и психологическими особенностями ребёнка. Межличностные конфликты затрагивают две основные плоскости отношений: со сверстниками, когда речь идет о конфликтах лидерства и с учителем, когда имеет место несоответствие желаний ребенка с требованиями, предъявляемыми педагогам.

Межгрупповые конфликты касаются особенностей обучения в условиях поликультурности, либо в ситуациях имеющих соревновательную составляющую [4].

Анализ работ современных исследователей позволяет говорить о трех уровнях конфликтологической компетентности младшего школьников. Низкий уровень — у ребенка практически отсутствуют представления о конфликте, способах поведения, вариантах нахождения компромисса и т.д. Школьники со средним уровнем конфликтологической компетентности открыты новому опыту, готовы учиться, прислушиваться, менять неконструктивные стратегии собственного поведения на более эффективные. Высокий уровень отличает мотивированных на получение новых знаний детей, умеющих признавать неэффективность собственной позиции, готовых учиться и развиваться [5].

Основная часть. Исследование особенностей поведения младших школьников в конфликтном противостоянии проводилось на базе центра образования Тульской области. В исследовании принимали участие 30 обучающихся 4 класса.

Для изучения особенностей поведения младших школьников в конфликтном противостоянии нами использовались следующие методики:

- 1) методика «Признаки конфликтности» (Е. К. Лютова, Г. Б. Моница);
- 2) методика «Оценка самоконтроля в общении» (М. Снайдер);
- 3) методика «Кто прав?» (Г. А. Цукерман и др.);
- 4) опросник «Характер проявлений эмпатических реакций и поведения у детей» (для педагогов) (А. М. Щетинина);
- 5) методика «Кактус» (М. А. Панфилова).

Результаты анкетирования педагогов по методике анкеты для учителя «Признаки конфликтности» (авторы Е.К. Лютова, Г.Б. Моница) представлены ниже.

По результатам проведенного исследования можно сделать вывод о том, что 40 % учащихся имеют высокую склонность к конфликтам, респондентам данной категории присуща эмоциональная неустойчивость, агрессивность, конфликтное отношение с окружающими, они склонны к крайним суждениям и оценкам. Средний уровень конфликтности показали 30 % детей – они часто демонстрируют деструктивные способы поведения: агрессивность, негативизм, отсутствие самоконтроля. Такое же количество младших школьников (30 %) имеют низкий уровень конфликтности, проявляя агрессивность в поведении в гораздо меньшей степени; они способны прислушиваться к мнению окружающих, способны к эмпатии, к пониманию собственных и чужих эмоций.

Результаты диагностики по методике «Оценка самоконтроля в общении» (автор М. Снайдер) представлены ниже.

По результатам данной методики делаем вывод о том, что 20 % детей имеют высокий уровень самоконтроля в общении, умеют управлять своими эмоциями, правильно себя вести в зависимости от ситуации, и быстро и гибко реагировать на изменение ситуации. Средний уровень контроля в общении выявлен у 40 % обучающихся — дети учитывают мнение окружающих, но иногда могут быть эмоционально несдержанными. Низкий уровень коммуникативного контроля продемонстрировали 40 % испытуемых, они упрямые, прямолинейны, никогда не меняют тактику поведения, проявляют импульсивность, раздражительность, негативизм.

Результаты диагностики по методике «Кто прав» (автор Г.А.Цукерман и др.) представлены далее.

Полученные данные показали, что 30 % детей в выборке имеют высокий уровень учета позиции собеседника. Дети учитывают различие позиций персонажей и могут высказать и обосновать свое собственное мнение. Средний уровень показали 30 % учащихся, они понимают возможность разных подходов к оценке предмета или ситуации. Низкий уровень исследуемого параметра имеют 40 % учащихся, которые принимают сторону одного из участников общения, считая иную позицию однозначно неправильной.

Результаты опросника «Характер проявлений эмпатических реакций и поведения у детей» (для педагогов) (автор А.М.Щетинина) представлены ниже.

Полученные данные показали, что у 20 % учащихся обнаружен высокий уровень эмпатии, выраженный в виде гуманистического типа; дети проявляют интерес к состоянию другого, активно включаются в ситуацию, пытаются помочь, успокоить. Низкий уровень эмпатии показали 20 % учащихся. Это дети, которые пытаются отвлечь внимание взрослого на себя, чтобы получить его одобрение могут делать вид, что сочувствуют, сопереживают другому. Очень низкий уровень эмпатии был выявлен у 20 % испытуемых, они не проявляют интерес к эмоциональному состоянию других, слабо реагируют на их переживания и практически не совершают эмпатические действия. У учащихся с низким и очень низким уровнем развития эмпатии идет по принципу эгоцентрической. Большинство учащихся (40 %) показали средний уровень развития эмпатии.

Результаты диагностики по методике «Кактус» (автор М.А. Панфилова) представлены на рисунке 1.

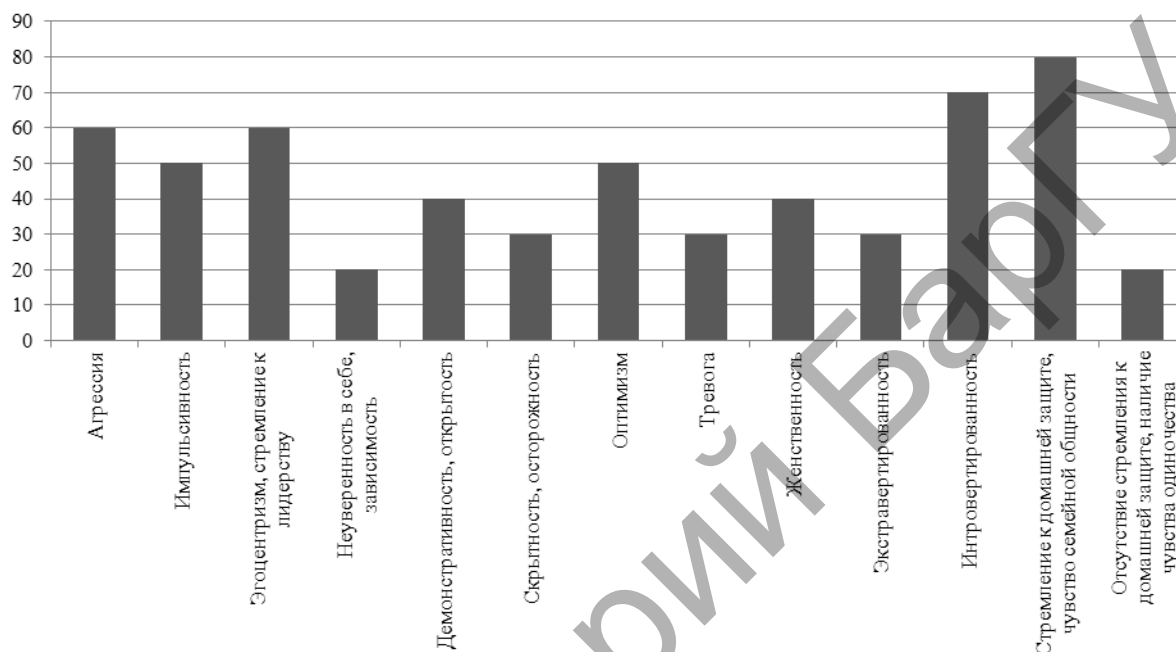


Рисунок 1 — Результаты диагностики по методике М. А. Панфиловой «Кактус» на констатирующем этапе эксперимента

Приведем примеры описания рисунков нескольких детей.

Арина Я. — неагрессивный интровертированный кактус. Наличие оптимизма, женственности, стремление к домашней защите, чувство семейной общности. Отсутствие агрессии, импульсивности.

Вика С. — тревожно-интровертированный кактус. Наличие неуверенности в себе, скрытности, осторожности, тревожности, стремление к домашней защите. Отсутствие агрессии.

Илья С. — агрессивно-экстравертированный кактус. Наличие агрессии, импульсивности, демонстративности, открытости, экстраверсии, стремлений к лидерству, отсутствие стремления к домашней защите.

Катя К. — агрессивно-экстравертированный кактус. Наличие агрессии, эгоцентризма, экстравертированности, женственности, стремления к домашней защите.

Рита Д. — неагрессивный интровертированный кактус. Наличие демонстративности, открытости, оптимизма, женственности, интроверсии. Стремление к домашней защите. Отсутствие агрессии, импульсивности.

Сергей Б. — агрессивно-тревожный кактус. Наличие агрессии, импульсивности, эгоцентризма, тревожности, демонстративности, открытости, экстраверсии. Стремление к домашней защите.

Степан Г. — добрый экстравертированный кактус. Наличие неуверенности в себе, оптимизма, женственности, интроверсии, стремления к домашней защите. Отсутствие агрессии, импульсивности.

Заключение. У большинства детей выборки слабо развита эмпатия, что выражается в неумении сочувствовать, сопереживать, об этом говорят преобладающие типы эмпатии: эгоцентрический и смешанный. Большинство учащихся не способны учитывать интересы и потребности окружающих, не понимают существование возможности различных позиций, точек зрения, им трудно преодолеть эгоцентризм. Самоконтроль находится в основном на низком или среднем уровне, выражена эмоциональная несдержанность, агрессивность.

Следует отметить преобладание способов деструктивного, конфликтного поведения, что влечет необходимость разработки и реализации программы по развитию навыков бесконфликтного и конструктивного поведения в конфликте, способности к саморегуляции, самопознанию, самовоспитанию и саморазвитию, умений понимать эмоции, чувства и позицию других людей, снижение агрессивности, обучение способам адекватного и безопасного выражения негативных эмоций, в том числе в конфликтном противостоянии.

Список цитируемых источников

1. Лямина, Л. В. Формирование способности к разрешению конфликтов у детей младшего школьного возраста / Л. В. Лямина // Изв. Самар. науч. центра Рос. акад. наук. — 2009. — № 4(6). — С. 939—943.
2. Большунова, Н. Я. Детский конфликт: причины, последствия и возможности разрешения в контексте детской субкультуры / Н. Я. Большунова, О. А. Устинова // Сиб. пед. журн. — 2017. — № 6. — С. 115—123.
3. Лямина, Л. В. Психологическая поддержка младших школьников в преодолении конфликтных взаимоотношений / Л. В. Лямина, В. М. Минияров // Изв. Самар. науч. центра Рос. акад. наук. — 2011. — Т. 13, № 2 (2). — С. 375—379.
4. Анцупов, А. Я. Профилактика конфликтов в школьном коллективе / А. Я. Анцупов. — М.: ВЛАДОС, 2018. — 275 с.
5. Мосина, Т. Н. Конфликтные ситуации между детьми младшего школьного возраста, пути их предотвращения и разрешения / Т. Н. Мосина // С.-Петерб. образоват. вестн. — 2018. — № 6 (22). — С. 35—39.

УДК 159.923

С. М. Ширко

Учреждение образование «Белорусский государственный университет», Минск, Республика Беларусь

ЛИЧНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДИСПОЗИЦИОННОЙ ЖАДНОСТИ У ЖЕНЩИН

Введение. В связи с появлением новых форм потребительского и монетарного поведения проблема исследования жадности становится особо актуальной. Современные доступные технологии вынуждают индивидов постоянно хотеть большего и лучшего, в связи с этим приобретать материальные и нематериальные ценности без ограничений и иметь ненасытную жажду приобретательства. Жадность мы рассматриваем как устойчивую мотивацию, которая может быть активирована определёнными ситуациями [1–6]. Диспозиционная жадность как ненасытное, эгоистичное желание большего, независимо от используемых средств (материальных или нематериальных) проявляется по отношению к любым предметам или объектам не зависимо от ситуации и может быть активирована ситуационными характеристиками [4–8].

Анализ проблемы личностных факторов жадности как устойчивой мотивации позволил констатировать, что общепринятая система таких характеристик отсутствует. Среди таких личностных предикторов можно выделить: невротизм, психотизм, скупость, материализм, собственничество, зависть, эгоизм, ненасытность.

Основная часть. Выборку исследования составили 398 респондента (188 мужчин и 210 женщин) в возрасте от 24 до 67 лет. В качестве методик использовались: «Шкала диспозиционной жадности» (разработан И. А. Фурмановым и С. М. Ширко) [9]; Опросник «Алчность» (автор Ю. Щербатых) [10]; «Опросник измерения монетарных аттитюдов В. Klontz и Т. Klontz» в адаптации Д. А. Баязитовой, Т. А. Лапшовой [11]; «Опросник диспозиционного материализма», разработанный К. В. Карпинским и Н. В. Кисельниковой (Волковой) [12]; Шкала «Альтруизма-эгоизма» в составе «Методики диагностики социально-психологических установок личности в мотивационно-потребностной сфере», разработанной О. Ф. Потёмкиной [13]; Шкала «Невротизма-психотизма» («Психодиагностический тест» В. М. Мельникова, Л. Т. Ямпольского) [14].

Полученные данные подвергались статистической обработке с помощью программы SPSS Statistics 13.0. С помощью корреляционного анализа (коэффициент корреляции Пирсона) проверялась достоверность данных.

В ходе проведённого корреляционного анализа у женщин обнаружены умеренные положительные связи диспозиционной жадности со скупостью, ненасытностью, алчностью, деньгами как статусом, поклонением деньгам, завистью, собственничеством, материализмом, эгоизмом, невротизмом и психотизмом.

Обнаружена умеренная положительная связь диспозиционной жадности со скупостью ($r = 0,34$; $p < 0,001$), ненасытностью ($r = 0,50$; $p < 0,001$) и алчностью ($r = 0,53$; $p < 0,001$). Полученные результаты позволяют предположить, что чем более выражены у женщин такие личностные характеристики как скупость, алчность и ненасытность, тем выше уровень диспозиционной жадности. Такие женщины неумеренно бережливы, стараются избегать расходов, стремятся получить больше благ именно для себя, их отличает высокий уровень эмоциональной скупости. Женщины с высоким уровнем алчности и ненасытности отличаются неспособностью насытиться и быть удовлетворённой, страстное нежелание расставаться со всеми своими накопленными сбережениями.

Установлена умеренная положительная связь диспозиционной жадности с деньгами как статусом ($r = 0,48$; $p < 0,001$) и поклонением деньгам ($r = 0,52$; $p < 0,001$). Можно констатировать, что для женщин с высокими показателями деньги как статус и поклонение деньгам характерен высокий уровень диспозиционной жадности. Чаще они избегают вопросов, связанных с деньгами, осторожно тратят деньги даже на необходимые покупки, им сложно контролировать свои расходы и доходы, с недоверием относятся к различным финансовым институтам.

У женщин также обнаружена умеренная положительная связь диспозиционной жадности с завистью ($r = 0,43$; $p < 0,001$), собственничеством ($r = 0,26$; $p < 0,001$) и общим материализмом ($r = 0,35$; $p < 0,001$). Это свидетельствует о том, что женщины с высоким уровнем зависти предрасположены к жадному поведению: тревожатся по поводу успехов и достижений других и своего более низкого статуса, по этой причине они часто испытывают чувство злобы, и раздражения. По показателю собственничество у женщин с высоким уровнем жадности как личностной черты преобладает высокая склонность завладеть, распоряжаться, приобретать что-либо и отстаивать право на владение собственностью разными способами, сохранять власть и контроль над другими. Женщины с высоким уровнем собственничества испытывают сильную, зачастую корыстную привязанность к своим привычкам и желаниям и это доставляет им удовольствие и наслаждение. У них выражена предрасположенность наделять значимостью материальную сторону своей жизни, они склонны действовать таким образом в различных обстоятельствах.

Установлена умеренная положительная связь диспозиционной жадности с эгоизмом ($r = 0,36$; $p < 0,001$), невротизмом ($r = 0,24$; $p = 0,001$), и психотизмом ($r = 0,39$; $p < 0,001$). Полученные данные позволяют констатировать, что особенностями личности женщин с высоким уровнем диспозиционной жадности являются эгоизм, невротизм и психотизм. Эгоизм у них проявляется как рациональная мотивация для умножения своих собственных доходов и достижений. У таких женщин присутствует нездоровое себялюбие, сосредоточение на своем собственном «Я», отсутствует внимание, сочувствие к окружающим, их проблемам и потребностям. Женщины с высоким уровнем невротизма эмоционально незрелы: характеризуются тревожностью, чувством беспокойства и боязливости, неспособностью преодолевать трудности. Женщины с высоким уровнем психотизма отличаются эгоцентричностью, сконцентрированностью на себе, характеризуются чрезмерной опекой о себе, о своём статусе и престиже.

По показателю избегание денег, обеспокоенность деньгами, жадность и альтруизм у женщин статистически значимых взаимосвязей выявлено не было.

Заключение. По результатам проведённого исследования следует констатировать, что корреляционный анализ выявил ряд взаимосвязей между личностными характеристиками и диспозиционной жадностью у женщин. Обнаружены умеренные положительные связи диспозиционной жадности со скупостью, ненасытностью, алчностью, деньгами как статусом, поклонением деньгам, завистью, собственничеством, материализмом, эгоизмом, невротизмом и психотизмом.

Список цитируемых источников

1. Ширко, С. М. Жадность. Энциклопедический психологический словарь-справочник. 1000 понятий, определений, терминов : учеб.-метод. пособие для вузов / под ред. С. Л. Кандыбовича, А. Д. Короля, Т. В. Разиной. — 6-е изд., перераб. и доп. — Минск : Харвест, 2021. — С. 171—172.
2. Ширко, С. М. Психологические корреляты диспозиционной жадности / С. М. Ширко // Наука — практике : материалы II Междунар. науч.-практич. конф., в 3 ч. Ч. 1. Барановичи, 13 мая 2021 г. / Баранович. гос. ун-т ; редкол.: В. В. Климук (гл. ред.) [и др.]. — Барановичи : БарГУ, 2021. — С. 278—279.
3. Ширко, С. М. Особенности проявления диспозиционной жадности как адаптации к неопределённости [Электронный ресурс] / С. М. Ширко // Психосоциальная адаптация в трансформирующемся обществе: субъектсубъектная коммуникация как фактор социализации индивида : материалы V Междунар. науч. конф., Минск, 23—24 окт. 2020 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: И. А. Фурманов (отв. ред.) [и др.]. — Минск : БГУ, 2020. — С. 338—344.
4. Krekels, G. Dispositional greed / G. Krekels, M. Pandelaere // Personality and Individual Differences. — 2015. — Vol. 74. — P. 225—230.
5. Dispositional greed / T. G. Seuntjens [et al.] // J. of Personality and Social Psychology. — 2015. — Vol. 108. — No. 6. — P. 917—933.
6. Dispositional Greed Scales / M. Zeelenberg [et al.] // European J. of Psychological Assessment. Advance online publication. — 2022. — Vol. 38 (2). — P. 91—100.
7. Mussel P. J. The convergent validity of five dispositional greed scales / P. J. Mussel [et al.] // Personality and Individual Differences. — 2018. — Vol. 131. — P. 249—253.
8. Veselka, L. The Dark Triad and the seven deadly sins / L. Veselka, E. A. Giammarco, P. A. Vernon // Personality and Individual Differences. — 2014. — Vol. 67. — P. 75—80.
9. Фурманов, И. А. Разработка шкалы диспозиционной жадности / И. А. Фурманов, С. М. Ширко // Журн. Белорус. гос. ун-та. Философия. Психология. — 2020. — № 3. — С. 78—86.
10. Щербатых, Ю. В. Семь смертных грехов или Психология порока / Ю. В. Щербатых. — М. : АСТ, 2010. — 480 с.
11. Баязитова, Д. А. Адаптация опросника монетарных аттитудов В. и Т. Клонц на русскоязычной выборке / Д. А. Баязитова, Т. А. Лапшова // Петербург. психол. журн. — № 19. — 2017. — С. 112—132.
12. Карпинский, К. В. Опросник диспозиционного материализма (ОДМ): концептуальные основы и психометрическая разработка / К. В. Карпинский, Н. В. Кисельникова (Волкова) // Психол. журн. — 2019. — Т. 40, № 1. — С. 104—117.
13. Райгородский, Д. Я. Практическая психодиагностика. Методики и тесты : учебное пособие / Д. Я. Райгородский. — Самара : БАХРАХ-М., 2001. — 672 с.
14. Мельников, В. М. Введение в экспериментальную психологию личности / В. М. Мельников, Л. Т. Ямпольский. — М. : Просвещение. 1985. — 319 с.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ДЕПРЕССИВНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ЛИЧНОСТИ И АКТУАЛЬНЫХ СТРАХОВ В ПЕРИОД ЮНОСТИ

Введение. Депрессивные состояния различной тяжести, проявлений и протекания, как утверждают специалисты-психологи (Н. Гаранян, А. Холмогорова, Т. Юдеева, Г. П. Геранюшкина, О. Э. Афраймович, Е. В. Ковалева, З. Каспер, Дж. Зоар, Д. Стейн, Ш. Трикетт и др.) является достаточно сложной проблемой конца XX — начала XXI веков. Одним из центральных отличий состояния депрессии от всех других эмоциональных состояний является неспособность взаимодействовать с окружающей средой. Загрустивший человек оживится, когда появится возможность получить удовольствие, но ничто не сможет вызвать ответной реакции у человека в депрессии; зачастую перспектива перемен к лучшему или удовольствия только усугубит его депрессию. Можно отметить, что многие феномены, ранее относившиеся в литературе в основном к возрасту пожилому, в настоящее время стремительно молодеют. Современной молодежи часто приходится бороться за блага, последствием этого является потеря чувства принадлежности и родства, и приобретение иллюзии себя и чувства одиночества. В ситуации угрозы, опасности, обиды происходят изменения в эмоциональной сфере личности, что является предпосылкой развития стрессовых реакций, следствием которых являются тревожность, невротичность, депрессия. Всё это свидетельствует об актуальности исследуемой проблематики.

Основная часть. В исследовании приняло участие 180 респондентов периода юности (учащиеся 11 класса — 60 человек, выпускники ВУЗов — 60 человек и обучающихся УССО — 60 человек). Возраст испытуемых 17—23 года, среди участников исследования было задействовано 90 девушек и 90 юношей. В качестве методов сбора информации использовались тестирование, опрос, наблюдение, беседа. Испытуемые были отобраны случайным образом. Исследование проходило анонимно.

Применяемый диагностический инструментарий:

1. Тест на депрессию Бека, направленный на определение степени депрессии у испытуемого [1, с. 117].
2. Методика «Самооценка эмоциональных состояний» (А. Уэссман и Д. Рикс), направленный на самооценку собственной степени бодрости и эмоциональных состояний [2, с. 5].
3. Тест «Чего мы боимся» В. Леви (С-тест), направленный на определение актуальных страхов у испытуемого [3].
4. Модифицированная методика Опросник «Страхи» А. И. Захарова, с помощью которого определяется уровень подверженности страхам у испытуемого [4, с. 576].

Результаты диагностики на первом этапе проведения исследования по методике «Тест Бека» выраженности депрессивных проявлений респондентов периода юности [1, с. 176]: для 52 % респондентов периода юности характерно отсутствие депрессии. Это говорит о том, что у большинства респондентов хорошее эмоциональное состояние. Легкий уровень депрессии выявлен у 48 %, что свидетельствует о наличии ситуативного или невротического генеза.

Выраженность нарушений эмоционального состояния, приводящих к депрессии, представлена в виде рисунка 1.

Анализируя данные, представленные на рисунке 1, можно отметить, что характерными нарушениями эмоционального состояния респондентов периода юности, являются: чувство вины (0,9 балла) чувство несостоятельности (0,8), образ тела (0,8), утрата либидо (0,8), нарушение социальных связей (0,7).

На втором этапе проведения исследования нами была применена методика «Самооценки эмоционального состояния» [2, с. 5]. По итогам данного исследования мы определили психоэмоциональное состояние людей юношеского возраста и приверженности к депрессии. Так, была проанализирована шкала И1 «Спокойствие—тревожность», И2 «Энергичность—усталость», И3 «Приподнятость—подавленность», И4 «Уверенность в себе — беспомощность». Результаты представлены на рисунке 2.

Далее подсчитаем индивидуальную суммарную (по четырем шкалам) оценку состояния, то есть И5. Высокая суммарная оценка эмоционального состояния у юношей была зафиксирована в 15 % случаев, и только у 10 % девушек; адекватная оценка отмечена у 40 % девушек и 45 % юношей; низкая — 50 % девушек и 40 % юношей. То есть у большинства людей юношеского возраста преобладают низкие показатели эмоционального состояния по всем шкалам. Соответственно, уровень депрессии у девушек, а также показатели социальной фрустрации выше, чем у юношей, что говорит о более высоком уровне психического напряжения у людей юношеского возраста женского пола.

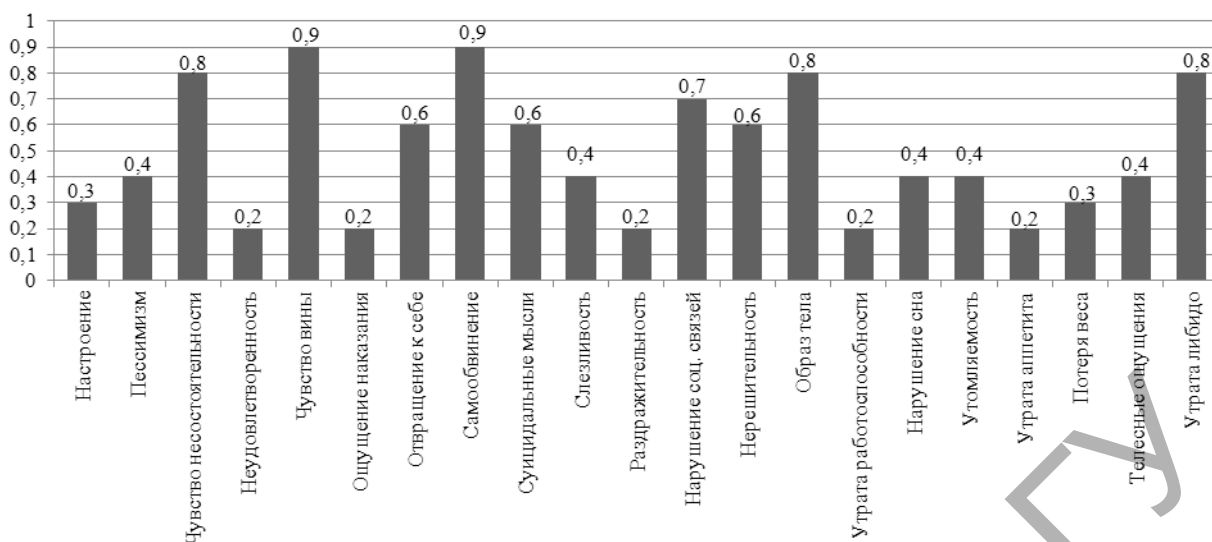


Рисунок 1 — Выраженность нарушений эмоционального состояния, приводящих к депрессии

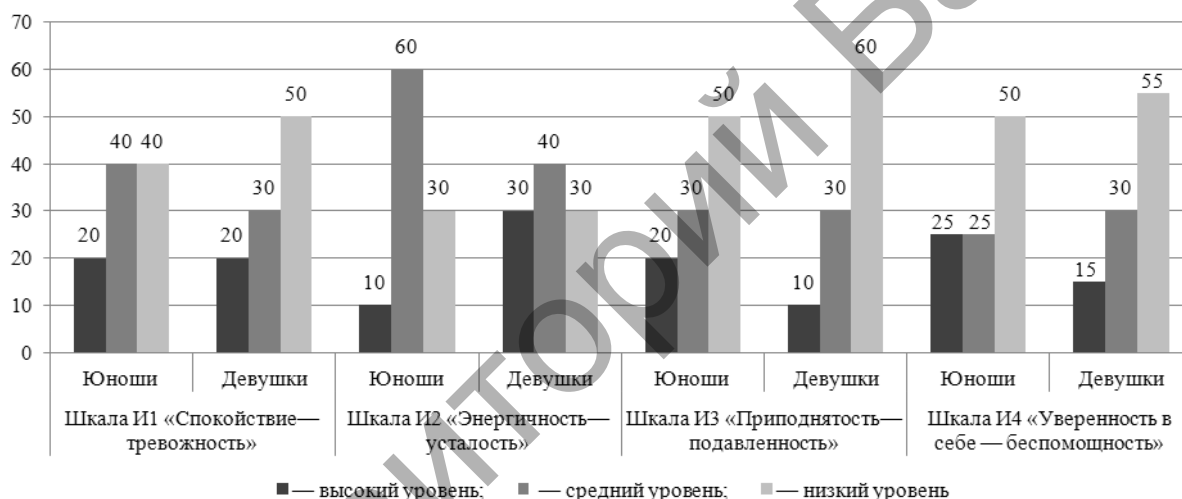


Рисунок 2 — Результаты самооценки эмоционального состояния

На третьем этапе проведения исследования нами был применен опросник «Чего мы боимся» В. Леви [3].

Проведенный анализ данных показал, что для 35,5 % респондентов периода юности выраженными являются страх пространства, аггессофобия, эзофобия, для 48,4 % — боязнь выступлений и панфобия, для 45,2 % — социофобия, 41,9 % — страх зависимости, 32,3 % — танатофобия, 22,6 % — фортунофобия.

Анализируя полученные данные по методике «Страхи» А.И. Захарова, можно сделать вывод, что среди юношей существует основных восемь групп объектов страха [4, с. 576]. Первая группа связана с объектами учебных страхов (46,7 %), т. е. боязнь экзаменов, низких оценок; вторая группа по частоте встречаемости — страх животных (36,7 %); третья — социальные страхи (33,3 %), а именно низкого социального статуса, публичных выступлений, одиночества; четвертая группа — страх смерти родственников и своей собственной (16,7 %); пятая группа представлена медицинскими страхами (13,3 %), т. е. страх перед врачами, стоматологами; шестая группа — пространственными страхами (10 %), т. е. боязнь воды, глубины, высоты, тишины; седьмая — страх темноты, кошмарных снов (6,7 %); восьмая группа — страхом физического ущерба (3,3 %). Соотношение групп объектов страхов позволило обнаружить у юношей преобладание учебных, социальных страхов и страха перед животными над группой объектов страха смерти, пространства, физического ущерба и медицинскими страхами.

Стоит отметить, что у 67 % юношей (32 % девушки и 35 % юноши) преобладает средний уровень страха. У 23 % юношей (12 % девушек и 11 % парней) низкий уровень страха. У 10 % юношей (5 % девушек и 5 % парней) выявлен высокий уровень страха. Высокий показатель — верный признак того, что обращение за специализированной помощью лучше не откладывать.

На пятом этапе проведения исследования, для определения взаимосвязи депрессивных проявлений и актуальных страхов в период юности был выполнен статистический анализ данных коэффициентом ранговой корреляции Спирмена. Результаты значимых взаимосвязей, выявленных в ходе статистического анализа, представлены в таблице 1.

Данные, представленные в таблице 1, позволяют говорить о том, что существует прямая корреляционная взаимосвязь между:

– суицидальными мыслями и панфобией ($R_s = 0,378$). Таким образом, суицидальные мысли характерны для лиц, которые боятся всего, любых действий и событий, всяких изменений внутренней и внешней среды, сопровождающаяся беспокойством и дискомфортом.

– утратой либидо и танатофобией ($R_s = 0,443$). Таким образом, при утрате либидо у лиц периода юности возникает навязчивый страх внезапной смерти.

Таким образом, установлено что не существует взаимосвязь между уровнем эмоционального состояния (признаков депрессии) и уровнем страха. Данные статистического анализа свидетельствуют о том, что практически не существует взаимосвязи депрессивных проявлений и актуальных страхов в период юности.

Заключение. По итогам исследования выяснилось, что почти у половины респондентов периода юности депрессии нет. Согласно полученным данным по методике «Самооценка эмоционального состояния» у большинства молодых людей преобладает адекватное эмоциональное состояние, однако у девушек уровень депрессии, а также показатели социальной фрустрации выше, чем у юношей, что говорит о более высоком уровне психического напряжения у людей юношеского возраста женского пола. Характерными нарушениями эмоционального состояния респондентов периода юности, являются: чувство вины (0,9 балла) чувство несостоятельности (0,8), образ тела (0,8), утрата либидо (0,8), нарушение социальных связей (0,7). Анализ уровневой выраженности актуальных страхов респондентов показал, что 42 % респондентов можно характеризовать, как «Альфа Смелый», 48 % — «Бета Уверенный», 10 % — «Гамма Колеблющийся». Анализируя полученные данные по методике «Страхи» А.И. Захарова у 67 % молодых людей средний уровень страха, высокие показатели были выявлены лишь у 10 % молодых людей.

Согласно расчету U-критерия Манна Уитни, не существует взаимосвязи между постоянным показателем по методике низкой самооценкой эмоционального состояния и уровнем страха по методике «Страхи» А. И. Захарова. Данные статистического анализа свидетельствуют о том, что практически не существует взаимосвязи депрессивных проявлений и актуальных страхов в период юности.

Список цитируемых источников

1. Костина, Л. М. Методы диагностики тревожности / Л. М. Костина. — СПб. : Речь, 2009. — 198 с.
2. Курпатов, А. В. Психотерапевтическая диагностика депрессии / А. В. Курпатов, Г. Г. Аверьянов, Д. В. Ковпак // III Клинические Павловские чтения : сб. работ / под общ. ред. А. В. Курпатова. — СПб. : Человек, 2001. — Вып. 3. «Депрессия». — С. 12—16.
3. Усольцева, А. О. Депрессивные состояния подростков как психолого-педагогическая проблема [Электронный ресурс] / А. О. Усольцева, А. Ф. Федоров // Современные проблемы науки и образования. — 2012. — № 6. — Режим доступа: <http://online.rae.ru/1080/> . — Дата доступа: 05.12.2021.
4. Карвасарский, Б. Д. Клиническая психология : учеб. для вузов / под ред. Б. Д. Карвасарского. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2011. — 864 с.

УДК 616.89-008.454

А. О. Шкурская

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ДЕПРЕССИЯ КАК ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН

Введение. Часто можно заметить, что у людей в современном обществе часто возникает состояние безнадежности и бессилия, которые связаны с ощущением, что все жизненные связи, касающиеся межличностных отношений, ослаблены или разорваны, и это безусловно является последствием стрессов. Угроза заболеть депрессией хотя бы раз в жизни существует для каждой четвертой женщины и для каждого седьмого мужчины. Именно большая распространённость расстройств настроения делает их проблему одной из самых сложных и актуальных в психиатрии. Футурологи даже рассматривают депрессию как болезнь цивилизации, а XXI век называют «веком депрессии». По данным Всемирной организации здравоохранения депрессиями страдает около 5-8 % населения земного шара, в ближайшие 30 лет ожидается рост распростра-

нённости этого заболевания [1, с. 2]. Футурологи называют XXI век «веком депрессии» и даже рассматривают депрессию как болезнь цивилизации.

Основная часть. Рассмотрим основные определения понятия «депрессия». Так, в одной из своих статей Г. П. Геранюшкина, О. Э. Афраимович дают такую дефиницию: «Депрессия — это аффективное состояние, которое характеризуется отрицательным эмоциональным фоном, изменениями мотивационной сферы, когнитивных представлений и общей пассивностью поведения. Субъективно человек испытывает, прежде всего, тяжелые, мучительные эмоции и переживания — подавленность, тоску, отчаяние» [2, с. 14].

Депрессивное состояние включает в себя две составляющие:

1) субъективное переживание отрицательного аффекта;

2) симптомы его выражения в поведении, мимике, жестах, определенных сдвигах во внутренней среде организма [3, с. 32].

Депрессия, по мнению американского психотерапевта Ш. Трикетт, часто является следствием тревоги. В состоянии тревоги действия человека ускоряются, а при депрессии — наоборот, замедляются. Депрессия выступает вынужденным отдыхом организма после тревоги [4, с. 99].

Ш. Трикетт подчеркивает, что депрессивное состояние в большей или меньшей степени действует на всего человека, перестраивает всю его структуру — начиная от мыслей, заканчивая его поведением [4, с. 108]. Типичные проявления депрессии показаны на рисунке 1.1. [5, с. 57].

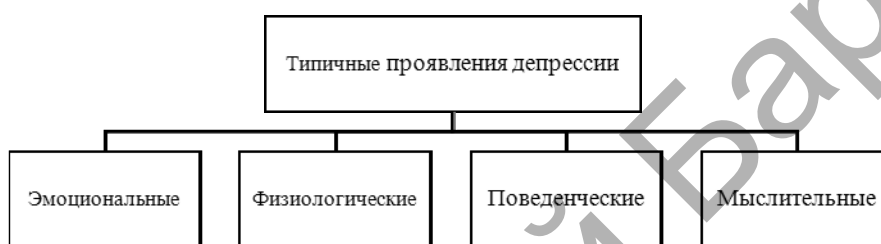


Рисунок 1 — Симптомы депрессии

Эмоциональные проявления депрессии: тоска, подавленное, угнетенное настроение, отчаяние, страдание, раздражительность, тревога, утрата способности испытывать удовольствие от ранее приятных занятий, потеря интереса ко всему окружающему.

Физиологические проявления депрессии: нарушения сна (бессонница, сонливость), нарушение функции кишечника (запоры), изменения аппетита (его утрата или переедание), снижение сексуальных потребностей, боли в сердце, желудке, в мышцах, снижение энергии.

Поведенческие проявления: избегание общения (нежелание общаться с другими людьми, склонность к одиночеству), отказ от развлечений, злоупотребление алкоголем и психоактивными веществами, дающие временное расслабление.

Мыслительные проявления: трудность принятия решения, трудности сосредоточения, преобладание негативных, мрачных мыслей о себе, заниженная самооценка, мысли о самоубийстве (в случае тяжелой депрессии), мысли о ненужности, незначимости себя в этом обществе, замедленность мышления.

А. В. Курпатов считает, что «в депрессии многие замыкаются в себе, отгораживаются от других. Характерно, что человек в состоянии депрессии имеет весьма негативный взгляд на самого себя. Он убежден в собственной беспомощности и полном одиночестве на белом свете. Обвиняет себя за самые тривиальные погрешности и недостатки [6, с. 12].

По мнению Е. В. Ковалева, «во время депрессии преобладают устойчиво-негативные, безнадёжные мысли о будущем и настоящем» [7, с. 45].

Советский и российский психолог В. Н. Дружинин выделил основные симптомы депрессии:

1) депрессивное настроение (у детей и подростков может выражаться в виде раздражительности);

2) значительное снижение удовольствия или интереса ко всем или практически всем видам деятельности;

3) расстройства аппетита, снижение или прибавка веса;

4) расстройства сна (в сторону пересыпания или недосыпания);

5) возбуждение или торможение в психомоторной сфере;

6) утомляемость, потеря активности;

7) переживание чувства «никчемности», заниженная самооценка или неадекватное чувство вины;

8) заторможенность мыслительной деятельности или нарушения концентрации внимания;

9) суицидальные тенденции [8, с. 105].

Впрочем, когда мы говорим о феномене депрессии как таковом, не имеет принципиального значения то, где именно сокрыта эта коллизия и какая ветвь целостного инстинкта самосохранения и каким образом пострадала. Важно понять другое: депрессия не является и не может являться первичным и самостоятельным

феноменом. Поведение психического аппарата функционирует по принципу «динамической стереотипии», или, проще говоря, привычки. Согласно закону динамической стереотипии, психическое тяготеет к формированию устойчивых форм поведения [3, с. 53]. Проверенный однажды стереотип поведения, реализованный и, по случаю, не приведший к летальному исходу, фиксируется в психическом как «проходной вариант», как безопасная форма поведения. Остальные же возможные варианты поведения и действий (сколь бы хороши они ни были), не проверенные практикой, огульно оцениваются психикой как опасные и нежелательные.

Что бы ни происходило, как бы ни менялась наша жизнь, психика все равно будет тяготеть именно к этой, избранной однажды форме поведения. И даже если эти привычки, с точки зрения здравого смысла, не очень-то и хороши, их реализация сопровождается внутренним положительным подкреплением (положительными эмоциями); за их нарушением или неисполнением, напротив, последует негативное подкрепление со стороны нашего же психического аппарата – в виде внутреннего напряжения, выливающегося в реакции агрессивного спектра, а чаще – в страх или тревогу [10, с. 84].

Заключение. Таким образом, можно говорить о том, что развитие депрессии есть, среди прочего, естественный психический механизм, защищающий человека от его собственных чувств тревоги, или, если угодно, от избыточного внутреннего напряжения. Структурная динамика психических расстройств в целом, когда XX век получил хлесткое название «века тревоги», а «раком XXI века», по расчетам специалистов, станет депрессия, вполне отвечает этому психическому механизму.

Проведенный анализ современного состояния проблемы позволил прийти к заключению, что, несмотря на большое внимание психологов и представителей смежных специальностей к проблеме депрессивности, используемый понятийный аппарат еще недостаточно совершенен. Так, само понятие «депрессия» до настоящего времени остается спорным и неоднозначным. Оно используется как характеристика настроения, как название синдрома и как название отдельного заболевания. Тем самым именно взаимодействие медицинского и психологического знания становится необходимым для практического решения проблемы диагностики и коррекции эмоционального неблагополучия. Иными словами, депрессия, строго говоря, сама по себе не является заболеванием, она суть проявление болезни, ее свойство, характеристика, черта, наконец, ее презентация. Как видим, есть достаточно немало определений депрессии, отталкивающиеся от различных критериев и отмечающих самые различные её проявления, однако преобладает феноменологически-описательный подход. При этом симптоматика депрессии также достаточно разветвлена от банальной раздражительности, до суицидальных настророений.

Список цитируемых источников

1. Гушанский, Э. Л. Ландшафт депрессии. Интегративный подход / Э. Гушанский, Д. Хелл. — М. : Алетей, 1999. — 280 с.
2. Геранюшкина, Г. П. Психологические защиты у лиц с признаками выученной беспомощности / Г. П. Геранюшкина, О. Э. Афраймович // Психология в экономике и управлении. — 2014. — № 2. — 23 с.
3. Депрессия в неврологической практике / А. М. Вейн [и др.]. — М. : Медицин. информ. агентство, 2007. — 208 с.
4. Трикет, Ш. Как победить депрессию и избавиться от тревоги / Ш. Трикетт. — М. : ЭКСМО, 2010. — 160 с.
5. Пономарева, И. В. Из истории изучения феномена беспомощности в отечественной и зарубежной психологии / И. В. Пономарева // Изв. высш. учеб. заведений. Урал. регион. — 2010. — № 4. — С. 57—61.
6. Курпатов, А. В. Психотерапевтическая диагностика депрессии / А. В. Курпатов, Г. Г. Аверьянов, Д. В. Ковпак // III Клинические Павловские чтения : сб. работ / под общ. ред. А. В. Курпатова. — СПб. : Человек, 2001. — Вып. 3: «Депрессия». — 18 с.
7. Ковалев, Ю. В. Депрессия, клинический аспект. / Ю. В. Ковалев, О. Н. Золотухина. — М. : Мед. кн., 2009. — 144 с.
8. Дружинин, В. Н. Экспериментальная психология : учеб. пособие для вузов / В. Н. Дружинин. — СПб. : Питер, 2011. — 318 с.
9. Бочкарева, А. В. Гендерные факторы депрессивных расстройств / А. В. Бочкарева, А. Б. Холмогорова // Материалы XIV съезда психиатров России (Москва, 15—18 нояб. 2005 г.). — М. : Рос. о-во психиатров, 2005. — С. 389.
10. Костина, Л. М. Методы диагностики тревожности / Л. М. Костина. — СПб. : Речь, 2009. — 198 с.

УДК 159.9.072.43

Т. Е. Яценко

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ АКАДЕМИЧЕСКОЙ МОТИВАЦИИ ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК, ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ НА ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЯХ

Введение. Мотивация учебной деятельности студентов входит в число профессионально значимых личностных характеристик и выступает показателем успешности и качества становления будущего специалиста [1, с. 254].

Исследование академической мотивации в юности представляет собой перспективы для повышения самосознания, направленности, организованности, активности и устойчивости молодых людей, способности их

гармонично и деятельно удовлетворять свои потребности, успешно осваивать профессиональные компетенции, повышать профессиональную идентичность [2, с. 413].

Основная часть. Исследование академической мотивации проведено на 40 студентах педагогических специальностей групп ПП-11, ПП-21 (по $n = 20$ в группах) учреждения образования «Барановичский государственный университет» и 60 студентах педагогических и психологических специальностей групп ПП-11 ($n = 22$), 320118 ($n = 28$) и 320119 ($n = 10$) учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (50 юношей, 50 девушек).

В качестве диагностического инструментария использован тест «Шкала академической мотивации» (Т. О. Гордеева, О. А. Сычев, Е. Н. Осин) — опросник для измерения выраженности и типа мотивации к учебной деятельности, состоящий из 46 пунктов, объединенных в 7 шкал, и измеряющий три общих фактора академической мотивации: внутреннюю, внешнюю мотивацию и амотивацию, а также их составляющие. Мотивация достижения, познания и саморазвития относятся к шкалам внутренней мотивации, мотивация самоуважения, интроецированная мотивация и экстернальная мотивация — к шкалам внешней мотивации. Шкала амотивации отражает стремление избежать какой-либо деятельности [3, с. 37].

Для статистического анализа результатов исследования использовали компьютерный пакет таблиц Microsoft Excel 2007 и программы STATISTICA (версия 10.0), методы непараметрической статистики (описательная статистика, корреляционный анализ, коэффициент корреляции Спирмена (ρ)), $p < 0,05$ как статистически значимый.

Согласно результатам проведенного нами исследования, у девушек ведущими мотивами выступают мотивы достижения и саморазвития (по 31 %), несколько менее выражены познавательная (29 %), интроецированная мотивации (24 %) и мотивация самоуважения (23 %). Наименьшие показатели получены для экстернальной мотивации и амотивации (21 % и 20 %, соответственно).

Следовательно, девушкам, в целом, более присущи внутренние мотивы, связанные со стремлением добиваться максимально высоких результатов в учебе, испытывать удовольствие от решения трудных задач, стремление к развитию способностей, росту потенциала в учебе, росту мастерства и компетентности. Достаточно актуальными являются мотивы, связанные со стремлением узнавать новое, понять изучаемый предмет. В то же время, стремление поддержать самоуважение и самооценку, а также мнение о себе значимых людей благодаря успехам в учебе становятся менее важными, а мотивы, связанные с ощущением внешнего принуждения со стороны значимых близких играют наименьшую роль. Редкие проявления отсутствия интереса к учебной деятельности говорят о высокой осознанности испытуемыми своей роли в жизни и согласованности ее с внутренним выбором.

Сопоставление типов академической мотивации в профиле девушек показало наличие достоверных различий между познавательной мотивацией и мотивациями саморазвития ($t = -2,58, p = 0,01$), самоуважения ($t = 5,99, p = 0,00$), интроецированной ($t = 4,02, p = 0,00$), экстернальной мотивацией ($t = 6,89, p = 0,00$) и амотивацией ($t = 8,07, p = 0,00$); между мотивацией достижения и мотивациями самоуважения ($t = 9,34, p = 0,00$), интроецированной ($t = 6,62, p = 0,00$), экстернальной мотивациями ($t = 9,85, p = 0,00$) и амотивацией ($t = 11,17, p = 0,00$); между мотивацией саморазвития и мотивациями самоуважения ($t = 9,92, p = 0,00$), интроецированной ($t = 7,16, p = 0,00$), экстернальной ($t = 10,36, p = 0,00$), амотивацией ($t = 11,67, p = 0,00$); между мотивацией самоуважения и амотивацией ($t = 2,85, p = 0,01$); между интроецированной и экстернальной мотивацией ($t = 2,91, p = 0,01$), амотивацией ($t = 4,11, p = 0,00$). Полученные данные еще раз подтверждают приоритетность внутренней мотивации испытуемых.

По данным корреляционного анализа, отмечена прямая связь мотивации самоуважения с мотивацией достижения и амотивацией ($r = 0,32$ и $r = 0,36$ при $p < 0,05$, соответственно), что указывает на рост уважения к себе и другим при выполнении трудных задач, повышении осознанности к учебе.

Согласно результатам «Шкалы академической мотивации» (Т. О. Гордеева, О. А. Сычев, Е. Н. Осин) для юношей, ведущими мотивами выступали мотивы достижения (27,5 %) и саморазвития (25,6 %). В то же время, уровень амотивации был достаточно высок (24,9 %). Следующей по значимости была познавательная мотивация (23,9 %). Оставшиеся три мотива располагались по убыванию: экстернальная мотивация (20,2 %), интроецированная мотивация (19,0 %) и мотивация самоуважения (17,2 %).

Выявленные данные показывают наличие у юношей стремления добиваться максимально высоких результатов, получая удовольствие в решении трудных задач; желания развивать свои способности в учебе, достигая мастерства и высокого уровня компетентности; преходящего интереса учебной деятельности, вероятно, связанного с нежеланием терпеть поражение, с интересом к процессу познания. Вместе с тем, меньшую актуальность имеют стремление учиться, чтобы избежать проблем и соответствовать требованиям социума; достигать успехов в учебе для собственной значимости, повышения самооценки и в силу долга или обязательств.

При сопоставлении по t -критерию обращают на себя внимание достоверные различия ($p < 0,05$) между показателями внутренней и внешней мотивации: познавательной и самовыражения ($t = 9,46, p = 0,00$), познавательной и интроецированной ($t = 6,00, p = 0,00$), познавательной и экстернальной ($t = 3,99, p = 0,00$), а также между амотивацией и мотивацией достижения ($t = -3,01, p = 0,00$), амотивацией и всеми видами внешней мотивации: самоуважения ($t = 8,98, p = 0,00$), интроецированной ($t = 6,22, p = 0,00$) и экстернальной ($t = 4,48, p = 0,00$), что подтверждает важность внутренней мотивации у юношей, а также вероятность у них спада энергии и снижения интереса к учебе.

Результаты корреляционного анализа показали обратную связь мотиваций достижения и познания ($r = -0,30$ при $p < 0,05$), а также прямую связь между мотивацией саморазвития и амотивацией ($r = 0,37$ при $p < 0,05$), свидетельствующие о том, что получение высоких результатов юношами не всегда сопряжено с удовольствием от процесса, а чрезмерное желание стать «мастером своего дела» может привести к снижению интереса к учебе.

При сопоставлении показателей «Шкалы академической мотивации» установлены половые различия мотивации. Так, у девушек в большей степени, чем у юношей, выражены познавательная мотивация ($t = 5,18$, $p = 0,00$), мотивация достижения ($t = 4,49$, $p = 0,00$), мотивация саморазвития ($t = 7,59$, $p = 0,00$), мотивация самоуважения ($t = 6,76$, $p = 0,00$), интроецированная мотивация ($t = 5,33$, $p = 0,00$). В профиле мотивов девушек ведущими являются внутренние мотивы; внешние мотивы, напротив, менее важны. Очевидно, что у девушек более развиты природная любознательность, стремление к познанию мира, самосовершенствованию, поддержанию самоуважения и высокой самооценки, больше ответственности за выполнение заданий и приверженности к учебе.

У юношей в большей степени, чем у девушек выражена амотивация ($t = 4,79$, $p = 0,00$). По-видимому, это связано с тем, что юношам более свойственно снижение интереса к учебной деятельности, возникающее от нежелания терпеть поражение и сохранять устойчивую мотивацию даже при получении низких оценок за свои знания.

По мотиву экстеральной мотивации не выявлено различий в выраженности между юношами и девушками ($t = 0,75$, $p = 0,46$), вероятно, по причине нежелания испытуемых слепо следовать требованиям социума и учиться, чтобы избежать проблем с родителями или преподавателями.

Заключение. Таким образом, проведенное нами эмпирическое исследование показало, что доминирующими в академической мотивации девушек являются внутренняя мотивация (в порядке убывания — мотивации достижения, саморазвития, познавательная); менее актуальны — интроецированная мотивация и мотивация самоуважения (внешняя мотивация), наименее значимы — экстеральная мотивация и амотивация. Мотивация самоуважения возрастает при присоединении к ней мотивации достижения, избыток мотивации самоуважения приводит к амотивации.

У юношей доминируют внутренняя академическая мотивация, главным образом, за счет мотиваций достижения и саморазвития, меньше выражена познавательная мотивация. Имеется высокий уровень амотивации. Внешняя мотивация менее значима, представлена в порядке убывания как экстеральная мотивация, интроецированная мотивация и мотивация самоуважения. Мотивацию достижения снижает познавательная мотивация, избыточная мотивация саморазвития приводит к амотивации.

Схожим для юношей и девушек является преобладание всех видов внутренней академической мотивации.

Список цитируемых источников

1. Ильин, Е. П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин — СПб.: Питер, 2011. — 508 с.
2. Леонтьев, А. Н. Лекции по общей психологии / А. Н. Леонтьев. — М.: Смысл, 2001. — 511 с.
3. Гордеева, Т. О. Внутренняя и внешняя учебная мотивация студентов: их источники и влияние на психологическое благополучие / Т. О. Гордеева, О. А. Сычев, Е. Н. Осин // *Вопр. психологии* — 2013. — № 1. — С. 35—45.

0+

НАУКА — ПРАКТИКЕ

Материалы III Международной
научно-практической конференции

(Барановичи, 19 мая 2022 года)

В трех частях

Часть 2

Ответственный за выпуск А. Ю. Сидоренко
Технический редактор Л. Н. Щербук

Подписано в печать 09.11.2022. Формат 60 × 84 ¹/₈. Бумага ксероксная.
Отпечатано на копировально-множительной технике.
Усл. печ. л. 38,00. Уч.-изд. л. 36,00. Тираж 20 экз. Заказ 1143.

Издатель и полиграфическое исполнение:
Учреждение образования «Барановичский государственный университет»
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/424 от 09.09.2016. Ул. Войкова, 21, 225404, г. Барановичи. Тел. 8 (0163) 64 34 77, e-mail: rigbargu@gmail.com .