

ПРЕДИСЛОВИЕ

Международная научно-практическая конференция «Векторы инновационного развития» представлена следующими направлениями:

1. Цифровая трансформация отраслей экономики.
2. Право и инновации: новая цифровая реальность в Республике Беларусь и за рубежом.
3. Компьютерное моделирование производственных процессов. Разработка автоматизированных систем учета, анализа, распознавания и защиты информации.
4. Тенденции развития техники и автоматизации производства. Современные технологии обработки и упрочнения деталей машин.
5. Актуальные проблемы математики, физики и информатики. Обеспечение качества подготовки специалистов инженерного профиля.
6. Адаптивные подходы к совершенствованию производства сельскохозяйственной продукции.
7. Инновационные процессы в дошкольном, технологическом и эстетическом образовании.
8. Актуальные вопросы физического воспитания, спорта и туризма.
9. Экология и экологическое образование: проблемы, перспективы, инновации.
10. Современные тенденции развития педагогической науки в контексте социально-гуманитарных знаний.
11. Психология: тенденции развития и инновации.
12. Актуальные проблемы филологии и методик преподавания (русский, белорусский языки и литературы).
13. Тренды научного поиска в лингвистических, культурологических и методических исследованиях (английский, немецкий, французский, испанский языки).

Многопрофильность конференции позволяет представить результаты научных исследований ученых, молодых исследователей в различных областях науки.

Программа конференции в режиме интерактивных площадок с участием специалистов-практиков, представителей бизнеса, органов государственной власти нацелена на формирование приоритетных направлений научных исследований и научно-технических разработок.

Редакционная коллегия

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ

УДК 657

Д. С. Войтушевская, О. С. Скибинская

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

ОЦЕНКА СПРАВЕДЛИВОЙ СТОИМОСТИ

Введение. В настоящее время, когда процессы интеграции, происходящие между экономиками разных стран, требуют применение единого подхода к представлению информации заинтересованным пользователям, особое внимание уделяется процессу приведения бухгалтерского учета к единой системе с Международными стандартами финансовой отчетности (МСФО). Этому направлению уделяется большое влияние, однако, отдельные учетные аспекты остаются не затронутыми. Таким образом проблемным является вопрос оценки элементов финансовой отчетности.

Основная часть. Оценка — это способ выражения объектов бухгалтерского учета в денежном измерителе. Без определения реальной стоимости объектов учета выявление конечного финансового результата не считается возможным. Поэтому проблема объективной и достоверной оценки объектов учета является очень важной.

Применение метода оценки активов и обязательств по справедливой стоимости имеет большое значение в современной системе мирового учета. Актуальность применения данного метода обуславливается необходимостью обеспечения внешних пользователей полной и достоверной бухгалтерской информацией с учетом всех особенностей рынка в реальных условиях.

Само определение справедливой стоимости, а также порядок оценки объектов по справедливой стоимости изложены в МСФО (IFRS) 13 «Оценка справедливой стоимости». Справедливая стоимость — это цена, по которой можно осуществить обычную операцию по продаже актива или передаче обязательства между участниками рынка на дату оценки. То есть справедливая стоимость — это так называемая «цена выхода» при совершении сделки на текущую дату, та цена, которую может заплатить покупатель, а не цена, которую хочет получить продавец [1].

В стандарте указан основной принцип, применяемый при оценке объектов по справедливой стоимости, согласно которому организация должна использовать такие методы оценки, которые уместны в данных обстоятельствах и для которых доступны данные, достаточные для оценки справедливой стоимости. В целях получения наибольшей последовательности принципа, а также сопоставимости оценок справедливой стоимости МСФО 13 устанавливает иерархию данных, используемых для оценки.

Иерархия справедливой стоимости состоит из трёх уровней. Она отдает наибольшее предпочтение первому уровню, наименьшее, соответственно, — третьему. Первый уровень состоит из активов и обязательств, по которым имеются котировки на основном рынке. Ко второму относятся данные, которые не являются котируемыми ценами, и которые прямо или косвенно являются наблюдаемыми для актива или обязательства. Ненаблюдаемые исходные данные для актива или обязательства попадают в третью группу иерархии справедливой стоимости. Данная категория финансовых инструментов является наиболее сложной для применения на практике, так как справедливая стоимость таких инструментов рассчитывается исходя из информации, имеющейся на предприятии или полученной путем поиска и анализа других источников. То есть, можно сказать, что справедливая стоимость для первых двух уровней — это текущая рыночная стоимость, а для третьего уровня — это цена, полученная расчетным путем.

Также иерархия справедливой стоимости МСФО 13 предлагает три метода оценки:

1) рыночный метод (сравнительный метод) — это метод оценки, при котором используются цены и другая соответствующая информация, генерируемая рыночными сделками с идентичными или сопоставимыми (то есть аналогичными) активами, обязательствами или группой активов и обязательств, такой как бизнес. Очевидно, что первый подход (рыночный) подходит для активов и обязательств первого или второго уровня. То есть для тех инструментов, для которых существует либо основной рынок, либо рынок с аналогичными товарами, справедливая стоимость которых может быть приравнена к справедливой стоимости финансовых инструментов компании, производящих оценку по справедливой стоимости, т. е. для определения справедливой стоимости затратным методом необходимо рассчитать сумму, необходимую для замены полезной стоимости актива или, другими словами, потребительской стоимости.

2) затратный метод — это метод оценки, при котором отражается сумма, которая потребовалась бы в настоящий момент для замены производительной способности актива (часто называемая текущей стоимостью замещения).

3) доходный метод — метод оценки, который преобразовывают будущие суммы (например, потоки денежных средств или доходы и расходы) в единую сумму на текущий момент (то есть дисконтированную). Оценка справедливой стоимости осуществляется на основе стоимости, обозначаемой текущими рыночными ожиданиями в отношении таких будущих сумм. Другими словами, данный подход подразумевает расчет справедливой стоимости финансовых инструментов, основывающийся на представлении, сколько они могут принести дохода. Для расчета справедливой стоимости данным методом, необходимо применять метод дисконтирования. Приведем пример расчета справедливой стоимости доходным методом [1].

Учет по справедливой стоимости обладает следующими основными преимуществами:

- объективная оценка будущих денежных потоков;
- максимально сопоставимая информация об активах;
- наилучшее сочетание с принципами активного менеджмента;
- эффективная оценка результатов деятельности предприятия.

Также приверженцы справедливой стоимости обосновывают положительную сторону применения данного метода оценки тем, что информация представляет огромную ценность для большинства инвесторов и других пользователей финансовой отчетности. Учет по справедливой стоимости в большей степени, чем учет по первоначальной стоимости описывает реальное финансовое состояние компании. Так как учет по справедливой стоимости отражает экономическую реальность и текущее состояние рынка, то можно говорить о том, что данный подход полезен для принятия управленческих решений [2].

Вместе с тем следует отметить ряд недостатков, которые имеют место при использовании оценки справедливой стоимости:

- сложность в определении справедливой стоимости из-за отсутствия активного рынка;
- значительное увеличение трудовых затрат и других издержек;
- предвзятость при определении справедливой стоимости и, как следствие, появление возможностей для умышленного искажения информации в финансовой отчетности;
- несоответствие показателей финансовой отчетности данным бухгалтерских регистров и другой учетной документации;
- предъявление новых требований к квалификации и профессиональному суждению бухгалтера.

В Национальных стандартах бухгалтерского учета и отчетности справедливая стоимость как метод оценки не используется, но даются указания на использование текущей рыночной стоимости для последующей оценки основных средств, нематериальных активов и др. Однако текущая рыночная стоимость не является эквивалентом оценки по справедливой стоимости, так как несет более ограниченный смысл.

В белорусских условиях определять справедливую стоимость достаточно трудно. Проблемы вызваны, прежде всего, ограниченностью фондового рынка, невысоким количеством сделок купли-продажи, небольшом объеме доступной и достоверной информации о субъектах предпринимательства и сделок.

В системе национального бухгалтерского учета показатели бухгалтерской (финансовой) отчетности формируются по данным текущего бухгалтерского учета, хозяйственные операции подлежат регистрации на основании первичных документов в соответствии со специальными инструктивными материалами. Например, информация об имуществе, полученном в аренду, не может быть отражена ни в отчетности, ни в пояснительной записке, если в сопроводительном документе не будет указана стоимость данного имущества. Хотя положения МСФО это допускают.

По вопросам исчисления справедливой стоимости активов и обязательств в научном и профессиональном сообществе имеются различные точки зрения. Сначала превалировало мнение, что активы и обязательства в учете и отчетности должны отражаться по первоначальной (исторической) стоимости. Затем начало складываться мнение о целесообразности оценки активов и обязательств по справедливой стоимости, что и закреплено в МСФО [3].

Заключение. Оценка объектов учета по справедливой стоимости имеет множество недостатков. Имеющиеся преимущества не столь значительны, чтобы покрыть затраты, связанные с применением данной модели. Проблема выбора способа оценки активов и обязательств на сегодняшний день не теряет своей актуальности, не смотря на принятие МСФО. Также с целью дальнейшего развития системы оценки справедливой стоимости необходимо теоретически обосновать целесообразность использования оценки элементов финансовой отчетности по справедливой стоимости, разработать рекомендации, содержащие достаточно подробное описание и примеры методов определения оценки справедливой стоимости, усилить роль профессионального суждения бухгалтера в решении учетных проблем. Осуществление данных направлений позволит стандартизировать процедуры оценки элементов в пределах сближения Национального законодательства в области бухгалтерского учета и отчетности МСФО.

Список цитируемых источников

1. МСФО (IFRS) 13 «Оценка справедливой стоимости» [Электронный ресурс] / М-во финансов Респ. Беларусь. — Режим доступа: http://minfin.gov.by/upload/accounting/mfso/post_190816_657_20.pdf. — Дата доступа: 04.06.2020.
2. Чалдаева, Л. А. Обоснование целесообразности использования оценки по справедливой стоимости в целях повышения достоверности отражения объектов в учете и отчетности / Л. А. Чалдаева, Т. М. Усатюк // *Международ. бухгалт. учет.* — 2014. — № 38 (332). — С. 2—8.
3. *Зак, Дж.* Справедливая стоимость — соблазны манипулирования отчетностью / Дж. Зак. — М.: Маросейка, 2011.

ВЛИЯНИЕ КОРОНАВИРУСА НА ЭКОНОМИКУ КИТАЯ И ДРУГИХ СТРАН

Введение. При рассмотрении экономических процессов и экономики в целом принято обращать внимание на предприятия, экономическую систему, производство продукции, импорт и экспорт продукции страны, а для регулирования экономики используют методы прогнозирования показателей, на основе которых вводятся новые изменения и задаются направления развития страны. Кроме расчета показателей иногда просчитывают возможные риски, влияющие на мир, страну, а также на само предприятие.

Некоторые риски возникают только внутри предприятия и связаны с производственными процессами, а некоторые связаны с природными явлениями, и такие риски предугадать невозможно. В начале 2020 года Китайская Народная Республика сообщила о вспышке коронавирусной инфекции COVID-19 (пневмония нового типа), которая поставила под угрозу не только социальную жизнь населения нашей планеты, но и затронула экономические процессы. В данной работе мы попытаемся разобраться как же вспышки инфекций могут повлиять на экономику в целом, и какие процессы происходят при устранении эпидемий.

Основная часть. В конце 2019 года в городе Ухань, провинции Хубэй центрального Китая был обнаружен первый случай пневмонии неизвестного происхождения у местных жителей и в начале 2020 года власти Китая проинформировали о вспышке неизвестной пневмонии Всемирную Организацию Здравоохранения. После этого о вирусе узнал весь Мир, и уже на этом моменте можно выявить определенные изменения во взаимодействии между странами. Китай объявил карантин: въезд и выезд в центральные точки вспышек эпидемии (Ухань и Хуанган) закрыты. Суммарно в этих городах проживает 17,5 млн человек и закрывать такие большие города — довольно сложное решение.

Общественный транспорт в городах приостановлен, аэропорт и железная дорога закрыты, власти просят избегать скопления людей, ходить на улицах в масках, а лучше вообще не выходить из дома. Остро встали вопросы о поставках продовольствия и обеспечении людей всем необходимым. На этом этапе выделяются большие средства на обеспечение людей всем необходимым и на изучение самого вируса в лабораториях. Кроме того, Ухань — достаточно важный экономический город: через него проходят множество дорог и железнодорожных путей для транспортировки грузов, что ставит под угрозу бесперебойную работу предприятий и несет большие потери для них. Работа предприятий остановилась, люди не выходят на улицы и стараются не выходить из дома. В такой ситуации внутренняя экономика может быть полностью парализована, что немыслимо для такой лидирующей страны как Китай.

Пострадал и акции китайских компаний. Акции одной из крупнейших компаний в сфере интернет-коммерции Alibaba Group упали на 6 % из-за снижения потребительской активности не только самих китайцев, но и других стран, покупающих товары китайского производства. Компания отреагировала быстро и начала покупать собственные акции, за что и была обвинена в спекуляции. Сразу после этого появилось много теорий о заговорах, будто вирус был создан ради прибыли на финансовых рынках, однако эксперты утверждают, что это не больше чем выдумки, из-за низкой окупаемости таких махинаций.

Почтовые отделения тоже закрываются, что делает невозможным пересылку разного вида продукции из Китая. Некоторые компании, сотрудничающие с китайскими предприятиями, не могут составить договор из-за невозможности выслать документы по почте. В число таких предприятий входят и некоторые белорусские предприятия, например, «Атлант». Из-за невозможности заключения договора, поставки материалов и оборудования медленно останавливаются, начинает проявляться нехватка ресурсов, и создается угроза по снижению ВВП в разных странах, а рейтинговое агентство Moody's выпустило исследование, в котором говорится, что китайский коронавирус может иметь для мировой экономики более тяжелые последствия, чем последний финансовый кризис. Тревожным экономическим сигналом также считается падение стоимости промышленных металлов. С начала распространения коронавируса их ценовой индекс упал на семь процентов (медь — 10,4 %, никель — 8,7 %, цинк — 7,3 %, алюминий — 3,5 %). Moody's отмечает, что этот индекс рекомендовал себя точным «барометром» на фоне торговых войн между США и Китаем. Также по прогнозам Moody's данная эпидемия сократит рост реального ВВП Китая более чем на 2 процента в годовом исчислении в первом квартале этого года и на 0,8 процентного пункта от роста в течение всего года.

Ситуация обострилась не только в Китае, но и в других странах. Каждый день появлялась информация о новых «зараженных странах», а убытки компаний возрастали. Технологический гигант Apple, производственные площадки которого находятся всего в 500 километрах от «родины» коронавируса — мегаполиса Ухань, находится под угрозой срыва в производстве популярных смартфонов и других устройств. В непростой ситуации оказалась и компания Starbucks, которой пришлось из-за карантина закрыть большую половину из четырех тысяч своих кофеен, работающих в Китае [8]. Также страдает бе-

лорусский рынок: импорт азотных и фосфорных удобрений снижен, сокращается и импорт калийных удобрений. Китайский рынок — один из ключевых для «Беларуськалия», и рынок ждет очередного контракта. Эксперты отмечают, что в случае ухудшения ситуации на рынке калийных удобрений белорусскому производителю предстоит подстраиваться. Не исключено, что доходы от экспорта окажутся ниже прогнозируемых и компаниям придется пересмотреть планы по доходам и затратам [9].

Компания Amentiy Analytics создала систему, которая отслеживает влияние коронавируса нового типа 2019-nCoV на деловые операции и экономические условия. Система анализирует заявления и отчеты компаний, в которых есть упоминания об эпидемии. Первым на это обратил внимание Forbes. 421 компания в отчетах о доходах за первый квартал текущего года указала, что быстро распространяющийся коронавирус в Китае может негативно повлиять на финансовые результаты. Из этого числа 394 компании базируются в США. В общей сложности вирус был упомянут более двух тысяч раз. Среди всех кампаний есть такие гиганты, как Yum China, Louis Vuitton Moët Hennessy, Nike, Mc'Donalds, KFC, Pizz Hut, и другие.

Не стоит забывать и о гуманитарной помощи «заболевшим» странам и оказании помощи в устранении эпидемии. Государства и кампании инвестируют большие деньги в разработку вакцины против нового вируса, постройку новых больниц для инфицированных, а также изучение самого вируса. В результате был разработан экспресс-тест для выявления коронавируса за 15 минут, построено несколько больниц для заболевших, и оказана большая гуманитарная помощь разными странами. В числе этих стран есть и Беларусь. В Китай был отправлен гуманитарный груз вместе с письмом, где Александр Лукашенко указал, что везутся медикаменты и средства гигиены. Кроме того, в письме было сказано, что Беларусь всегда будет надежным и преданным другом Китаю и это не единственный случай, когда Беларусь готова помочь.

По статистике одной из крупнейших страховых компаний EULER HERMES, темпы роста ВВП ведущих стран за 2020 год сильно отклонятся от прогнозируемых в начале года (рисунок 1). Это указывает на то, что нынешняя эпидемия очень сильно ударила по экономике не просто отдельных стран, а по всему миру.

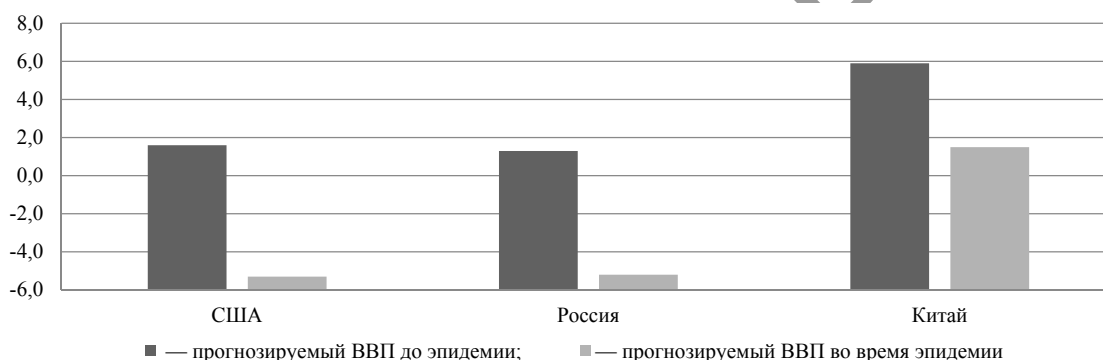


Рисунок 1 — Прогнозы роста ВВП на 2020 год

Одним из способов решения проблемы может быть введение новых форм и способов ведения бизнеса и построения работы. Необходимо рассмотреть способы ведения бизнеса посредством Интернета в условиях изоляции. Большим компаниям, продающим товар непосредственно потребителю необходимо задуматься над доставкой товаров на дом с минимальным контактом с потребителями, а производителям стараться составлять договоры о поставках посредством электронных подписей и переговоров: переход общения в мессенджеры и онлайн связь, осуществление денежных переводов путем интернет-услуг, и обеспечения сотрудников, находящихся в «опасных» местах всем необходимым для защиты от вируса.

Заключение. Таким образом, был проведен анализ экономической ситуации ввиду распространения вируса по всему Миру, какие последствия это за собой повело и какое экономическое воздействие оказывается на разные страны. Полностью разрушается структура экспорта и импорта товаров, нарушаются пути транспортировки продукции, закрываются магазины и переносятся важные мероприятия. Заключение договоров между предприятиями становятся невозможными, поставки ресурсов снижаются, и возникают большие затраты на предотвращение эпидемии. Решением может быть переход работы в онлайн-режим и обеспечение максимально безопасных условий труда рабочим, и несмотря на то, что первоначально расходы будут большими, это может быть хорошим плацдармом для перехода бизнеса на более высокий уровень, что позитивно скажется на общем развитии бизнеса в долгосрочном периоде.

Список цитируемых источников

1. Коронавирус бьет по рынкам калийных удобрений. Чего ждать белорусским экспортерам? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://news.tut.by/economics/671732.html> . — Дата доступа: 29.10.2020.

2. Риск новой вспышки коронавируса может помешать попыткам перезапустить экономику ряда крупнейших стран мира [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.eulerhermes.com/ru_RU/latest-news/ehru_2020_coping_covid19_july.html . — Дата доступа: 04.10.2020.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Введение. Построение постиндустриального общества тесно связано с повышением роли теоретического знания, появлением высокотехнологичных отраслей, расширением сферы услуг, внедрением информационных компьютерных технологий. Очевидно, что знания оказывают влияние на все виды экономической деятельности, повышая качественные характеристики результатов производства, воплощаясь в новых, высоких технологиях. Создание и развитие сети Интернет, повышение роли науки и рост числа научных исследований и разработок, а также усиление значения сферы информационно-коммуникационных технологий способствовали переводу экономики в цифровой формат.

Основная часть. Одним из важных условий для проведения цифровой трансформации является наличие сильного сектора информационно-коммуникационных технологий. Согласно анализу Компании International Data Corporation (IDC), прогнозируемая доля цифровых технологий в мировом ВВП должна превзойти долю нецифровых в 2021—2022 годах, увеличившись с нынешних 15,9 % до более чем 65 % в 2022 году.

Как свидетельствуют эмпирические исследования, проведенные McKinsey Global Institute, цифровизация экономики может быть не менее мощным инструментом повышения ее производительности и конкурентоспособности, чем создание технологических инноваций как таковых [1]. Это значит, что у всех стран, и особенно догоняющих, появляется шанс для нелинейного рывка в росте национальной экономики, если они ориентируются на широкую информатизацию общества и эффективную цифровую трансформацию бизнес-процессов.

В результате происходящих цифровых технологических сдвигов машины и роботы более интенсивно заменяют труд. Простой труд на производстве и в сфере услуг вытесняется робототехникой и цифровым оборудованием, что опять же усиливает конкуренцию на рынке труда. Идет тенденция к постепенному исчезновению дешевого ручного труда в развивающихся странах, даже если этот труд был переведен туда из развитых стран [2, с. 384].

В экономической географии цифровой экономики ведущую роль неизменно играют две страны, одна из которых является развитой, в другая — развивающейся, а именно Соединенные Штаты и Китай. Например, на них приходится 75 % всех патентов, связанных с технологиями блокчейн, 50 % мировых расходов на Интернет вещей и более 75 % мирового рынка открытых технологий облачных вычислений [3, с. 3—4].

Одним из пионеров цифровизации и главным идеологом концепции «Индустрии 4.0» является Германия, которая еще в 2011 году официально 148 представила государственную стратегию под одноименным названием (Industrie 4.0). В рамках стратегии инвестиции вложены в цифровые технологии, датчики и устройства связи, программы и приложения, системы управления производством, обучение сотрудников и т. д.

Основой японской стратегии выступает генерация инноваций путем связывания вещей и услуг посредством ИКТ. В стратегии определены три приоритетных проекта: активизация деятельности регионов посредством развития проектов умных городов, создания баз геопространственной информации о населенных пунктах; решение социальных проблем путем применения ИКТ в области медицины, образования, ликвидации последствий стихийных бедствий и др.; обеспечение бесплатного общедоступного стационарного и беспроводного доступа к Сети [4].

В США единой государственной программы развития цифровых технологий не существует, однако в различные годы совместно с частным бизнесом и научным сообществом были запущены специальные технологические инициативы, которые предусматривают инвестирование в следующих ключевых областях: создание отечественной производственной базы в критических для национальной безопасности отраслях — производство портативных мощных батарей, передовых композитных и биоматериалов, альтернативных источников чистой энергии; сокращение времени разработки и внедрения современных материалов; инвестирование в создание следующего поколения робототехники; разработка инновационных энергосберегающих производственных процессов [5].

В Беларуси значимость ИТ-услуг в экономике страны за последние 10 лет значительно увеличилась. Если еще в 2009 году доля сектора «Информация и связь» в общем объеме ВВП составляла 2,3 %, то по данным за 2019 год этот показатель равнялся 6,2 %. При этом повышение значимости ИКТ объясняется опережающими темпами роста данного сектора по сравнению с другими секторами экономики. Например, в 2019 году из 1,2 % прироста ВВП 0,5 % было обеспечено за счет вклада сектора «Информация и связь» [6].

Тот факт, что Беларусь не является лидером в сфере цифровизации, подтверждают международные рейтинги. Например, в Индексе мобильной связи GSMA — 2018 (GSMA Mobile Connectivity Index) показатель Беларуси составил 66,4 из 100 возможных. Это один из самых низких результатов, если сравнивать позицию страны с государствами-соседами. При этом, если обратиться к индикаторам, из которых рассчитывается данный индекс, то невысокие показатели Беларусь получила при оценке на белорусском рынке стоимости смартфонов, уровня налогообложения, определения степени проникновения социальных сетей, оценке онлайн-безопасности и в некоторых других сферах. В то же время страна имеет хорошие позиции в сфере развития электронного правительства, обеспечения гендерного равенства и оценке степени покрытия мобильной связью [7, с. 102].

Анализ программ цифровой трансформации экономик стран-лидеров позволяет выделить следующие их ключевые направления, которые могут быть определены в качестве приоритетов для Республики Беларусь:

- создание национального цифрового законодательства;
- государственное финансирование прорывных цифровых проектов;
- оптимизация налогового регулирования и инвестиционного климата;
- прозрачность и эффективность государственного управления, повышение занятости населения;
- обеспечение безопасности киберпространства;
- цифровизация промышленности на базе киберфизических систем, искусственного интеллекта, интернета вещей, 3D-печати с целью повышения производительности труда;
- цифровое сельское хозяйство (точное земледелие и цифровое животноводство, агроботы и т. д.);
- большие данные и связь 5G;
- умные энергосети и мощные накопители электроэнергии, в том числе портативные;
- умные города, цифровое образование и здравоохранение.

Основным механизмом исполнения программ выступает интеграция усилий бизнеса и науки под стимулирующим воздействием государства на ключевых направлениях создания новых цифровых технологий и инноваций [8, с. 147—156]. Для того, чтобы цифровизация экономики принесла максимальную пользу стране и народу, предпринимаемые шаги в этом направлении должны быть выверенными, последовательными и согласованными с предпринятыми ранее, а также являться составной частью общей стратегии развития экономики в целом и взаимосвязанных с ней основных сфер общественной жизни.

Заключение. Усилия, которые тратят правительства многих государств на проведение цифровой трансформации, вполне оправданы. Цифровая трансформация имеет ряд положительных особенностей и преимуществ. Среди неоспоримых плюсов можно выделить повышение эффективности производств, сокращение издержек предприятий, создание новых инновационных продуктов, больший охват различных категорий клиентов компаний, повышение качества их обслуживания, создание новых рабочих мест в основном в сегменте высококвалифицированной рабочей силы, персонализация услуг и прочее [7, с. 101]. Приоритетными направлениями реализации цифровой трансформации экономики в Республике Беларусь является развитие человеческого капитала в условиях цифровой глобализации: формирование современного белорусского общества, обладающего необходимыми цифровыми компетенциями и навыками, посредством обучения широких слоев населения цифровой грамотности, расширения социальной базы использования ИКТ и повышения их социальной востребованности. При этом особое значение придается переходу к цифровому управлению государством и экономикой на основе единой системы интеллектуальных знаний, передовых информационных технологий и специальных программных комплексов как важнейшего фактора решения существующих социально-экономических проблем страны, повышения эффективности системы государственного управления, проведения необходимых реформ в образовании, науке и экономике.

Список цитируемых источников

1. McKinsey Global Institute. Digital America: A Tale of the Haves and Have-Mores. — NY: McKinsey & Company, 2015. — 24 p.
2. Сафрончук, М. В. Перспективы экономического роста в условиях глобализации / М. В. Сафрончук // 25 лет внешней политике России : сб. материалов X Конвента РАМИ : в 5 т. — 2017. — Т. 4, ч. 2. — С. 378—391.
3. Доклад о цифровой экономике — 2019. Создание стоимости и получение выгод: последствия для развивающихся стран // ООН. — Женева, 2019. — 16 с.
4. Report on The 5th Science and Technology Basic Plan (December 18, 2015) [Electronic resource] // Council for Science, Technology and Innovation. Cabinet Office, Government of Japan. — Mode of Access: https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/5basicplan_en. — Date of access: 03.10.2020.
5. Industrial Internet Consortium // IIC [Electronic resource]. — Mode of Access: <https://www.iiconsortium.org>. — Date of access: 03.10.2020.
6. Социально-экономическое положение Республики Беларусь в январе—декабре 2019 г. [Электронный ресурс] // Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. — Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_bulletin/index_16223/. — Дата доступа: 27.09.2020.
7. Лузгина, А. Цифровая трансформация национальной экономики: вызовы и перспективы / А. Лузгина // Банк. вестн. — 2020. — № 3. — С. 100—105.
8. Головенчик, Г. Г. Цифровизация белорусской экономики в современных условиях глобализации / Г. Г. Головенчик. — Минск : Изд. центр БГУ, 2019. — 257 с.

ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Введение. В настоящее время нарастают процессы структурных трансформаций и институциональных преобразований, обусловленные формированием общества знаний и развитием цифровой экономики. Преобладает подход, заключающийся в признании высшего образования как одного из ключевых аспектов формирования и развития инновационной экономики, основанной на знаниях. Современные университеты играют главную роль в формировании интеллектуального капитала страны.

Основная часть. С учетом современных условий развития система образования должна рассматриваться с точки зрения производства знаний. Это касается современных университетов, научно-образовательных центров, в рамках которых создаются и распространяются новые знания и современные технологии. Особенностью настоящего этапа вузовской науки является то, что ее достижения начинают внедряться в производство самими университетами, становящимися образовательно-научно-производственными и внедренческими кластерами, по типу концепции «Университет 3.0». Принципиальным моментом при исследовании системы образования как части механизма воспроизводства интеллектуального капитала являются его возможности в создании нового интеллектуального продукта в последствии принимающего форму структурного интеллектуального капитала, функционирующего в качестве задействованного в общественном производстве экономического ресурса [1]. Важно заметить, что именно система образования определяет: культурный, духовный и интеллектуальный потенциал нации. В условиях возрастания роли науки как одной из основных производительных сил общества государство стремится обеспечить высокий уровень сферы образования, развития фундаментальной и прикладной науки, внедрения достижений научно-технологического прогресса в народное хозяйство. Современная стратегия науки и образования определяется двумя очевидными процессами цивилизационных изменений — глобализацией и переходом к постиндустриальному обществу. Поэтому Республике Беларусь необходимо обеспечить поступательное развитие своей науки и высшего образования не только для сохранения, накопления и последующего использования интеллектуального капитала и продукта, но и для обеспечения его конкурентоспособности на мировом рынке труда. Для этого необходимо повышение качественных показателей развития образовательной системы за счет внедрения в учебных заведениях новых, в том числе информационных, технологий и оказания, базирующихся на них знаниеемких услуг, увеличения степени информатизации в сфере образования в рамках использования модели развертывания информационно-технологической революции, которая предполагает создание ИТ-системы управления образованием в контексте реализации концепции электронного правительства в Республике Беларусь. Это позволит значительно индивидуализировать и дифференцировать учебный процесс. В результате интенсифицируется накопление интеллектуального капитала. В этой связи целесообразно осуществлять ориентацию ИТ-фирм на выпуск программного обеспечения, оптимизирующего не только процесс получения университетского высшего образования, но и повышения квалификации преподавательского состава в области применения современных информационных технологий в образовательном процессе, позволяющих осуществлять видеоконференцсвязь, подготовку электронных учебников, дистанционное обучение [2]. Свою роль в этом плане должно сыграть и расширение объемов финансирования системы образования. К сожалению 76 место в мире по уровню расходов на образование в 2020 году свидетельствуют о достаточно четкой корреляционной зависимости отрицательной динамики соответствующих индексов и проблем с финансированием системы образования [3]. В этом плане расходы на него в объеме 4,8 % от ВВП представляются недостаточными, тем более, что в развитых странах они колеблются в пределах 5—8 % от ВВП. Представляется, что обеспечение финансовыми средствами системы образования должно идти по нескольким направлениям. Во-первых, это оптимизация структуры как всей образовательной системы, так и ее первичных звеньев, школ, колледжей, вузов в плане сокращения излишних управленческо-административных звеньев и перераспределения высвободившихся средств на цели совершенствования и обеспечения учебного процесса. Во-вторых, за счет увеличения вклада в образование средств республиканского и особенно местных бюджетов. При этом их большая наполняемость при прогнозируемом росте ВВП страны при тех же долях финансирования может обеспечить большие притоки денежных средств в сферу образования. Соответственно доли средств от ВВП из бюджета не должны быть снижены. В-третьих, у университетской системы страны есть уникальная возможность увеличения объемов самофинансирования в результате создания предпринимательских университетов, получающих финансовые средства за счет коммерциализации своего интеллектуального про-

дукта. Участвующие в эксперименте по реализации концепции «Университет 3.0» девять белорусских университетов должны быть нацелены на решение имеющихся у них финансовых проблем за счет расширения экспорта образовательных услуг, развития второй ступени высшего образования и постдипломного образования на коммерческой основе и реализации научно-технологических наработок на соответствующих рынках. Процесс кластеризации в образовательной сфере Республики Беларусь набирает обороты. Его ядром выступают ведущие вузы Республики. Однако для его логического продолжения необходимо предпринять шаги по более тесной их интеграции со средней общеобразовательной школой и системой профтехобразования. Так, например, наряду с тем, что БГЭУ уже включил в свою структуру несколько колледжей экономического профиля, было бы целесообразным интегрировать его с экономическими классами в общеобразовательной школе республики, а профильные профтехучилища с БНТУ. При этом кластеризацию целесообразно продолжить в направлении формирования производственно-коммерческих структур в рамках реализации концепции «Университет 3.0». В эту систему органически вписываются такие структуры постдипломного образования как институты повышения квалификации и переподготовки. Для их более тесной интеграции в системе университетов 3.0 представляется целесообразным осуществлять на базе этих институтов разработки коммерческого плана с привлечением к ним не только профессорско-преподавательского состава, но и обучающихся в них слушателей.

Заключение. Внедрение концепции «Университет 3.0» в деятельность учреждений высшего образования Беларуси позволит достичь повышения эффективности использования результатов научных исследований и разработок в практической деятельности, углубления практической направленности высшего образования благодаря расширению сотрудничества с реальным сектором экономики, представленным субъектами хозяйствования различных форм собственности, повышения трудовой мотивации студентов и преподавателей, роста актуальности и востребованности знаний, преподаваемых в рамках высшего образования и снижения зависимости учреждений высшего образования от бюджетного финансирования. Определенные риски, как правило, связываются с утратой фундаментального характера высшего образования, неготовностью преподавателей и студентов к значимым реформам, высокой степенью формализма и бюрократизацией. Кооперация образования, фундаментальной и прикладной науки, заложенная в концепции предпринимательского университета будет способствовать созданию интегрированной образовательной, научно-исследовательской и предпринимательской среды путем использования модели гибкой современной компании, инкубатора стартапов, центра регионального развития, что обеспечивает единство системы «образование—наука—инновации—производство—коммерциализация».

Список цитируемых источников

1. Жебентяева, Н. А. Инновационные образовательные технологии в системе постиндустриального общества / А. В. Бондарь, Н. А. Жебентяева, А. П. Чуракова // Цифровая трансформация образования : материалы науч.-практ. конф., Минск, 30 мая 2018 г. / М-во образования Респ. Беларусь ; редкол. : В. А. Богуш [и др.]. — Минск, 2018. — С. 30—33.
2. Жебентяева, Н. А. Интеллектуальный капитал в экономической системе / А. В. Бондарь, Н. А. Жебентяева, Э. Хостилович // Научные труды Белорусского государственного экономического университета. Вып. 12 / редкол. : В.Н. Шимов (гл. ред.) и др. ; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. экон. ун-т. — Минск : БГЭУ, 2019. — С. 47—55.
3. Human Development Data (1990–2020) [Electronic resource] // Human Development Reports. — Mode of access: <http://hdr.undp.org/en/data#>. — Date of access: 28.09.2020.

УДК 338.45:658.27(476)

А. Г. Нехода

Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет», Минск, Республика Беларусь

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Введение. Развитие рыночных отношений в Республике Беларусь требует эффективного управления активами субъектов хозяйствования. На сегодняшний день решающее значение в обеспечении конкурентоспособности не только предприятий обрабатывающей промышленности, но и экономического потенциала государства в целом, играет повышение эффективности производства.

Основной капитал предприятий обрабатывающей промышленности — главная составная часть национального богатства любого государства. По данным статистического комитета Республики Беларусь объем обрабатывающей промышленности в общем объеме промышленного производства составляет 88,7 % [1]. Стоимость основных средств, их техническое состояние, а также эффективность использования

предопределяют результаты деятельности предприятий: выпуск продукции, ее себестоимость, конкурентоспособность, а также финансовую устойчивость предприятий. В связи с этим в последние годы особое внимание как со стороны органов государственного управления, так и самих предприятий уделяется вопросам эффективного использования основных средств. По этой причине особое значение приобретают показатели эффективности производства обрабатывающей промышленности, улучшение использования основных средств в практике планирования и хозяйственного руководства.

Количественный рост эффективности может быть точно определен лишь при сопоставлении всех затрат с конечными результатами производственной деятельности. Следовательно, чтобы измерить рост эффективности производства, требуется использовать показатели, характеризующие движение затрат в сопоставлении с конечным результатом. Основными из них являются фондоотдача, производительность труда, а также фондовооруженность.

Основная часть. Указанные выше показатели, отражая разные стороны процесса повышения эффективности производства, в то же время находятся во внутренней связи и зависимости, представляя единую систему. Правильная оценка изменения каждого отдельного показателя предполагает анализ его с точки зрения конечных результатов — общей экономии живого и овеществленного труда на создание единицы продукции.

Динамика показателей эффективного использования основных средств обрабатывающей промышленности Республики Беларусь за период 2016—2019 годов показана в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Показатели технического уровня основных средств обрабатывающей промышленности Республики Беларусь за период с 2016 по 2019 год, %

Показатель	2016	2017	2018	2019
Индекс фондовооруженности	107,10	104,60	103,50	104,30
Индекс фондоотдачи	97,60	104,60	102,20	98,30
Индекс производительности труда	104,30	107,50	104,20	101,20

Примечание. Источник: собственная разработка на основе [1] и [2].

В процессе производства применяются основные и оборотные производственные средства. Показатель фондоотдачи выражает объем продукции в расчете на единицу используемых основных производственных средств, и в свою очередь представляет собой общий стоимостной показатель.

Показатель индекса фондоотдачи позволяет судить об использовании всех видов основных средств предприятий обрабатывающей промышленности, поскольку дает представление об эффективности их использования. Чем больше продукции производится на единицу стоимости основных производственных средств, тем эффективнее они используются. Рост индекса фондоотдачи вытекает из сущности технического прогресса: в его условиях производительность новых основных средств растет быстрее их стоимости. При замене устаревшей техники повышается доля прогрессивного оборудования, а, следовательно, и технический уровень, вследствие этого не требуется привлечения дополнительных финансовых вложений на приобретение новых основных средств, а в отдельных случаях это приводит к сокращению плотности размещения оборудования. В результате создаются условия для повышения фондоотдачи. Повышение индекса фондоотдачи также может быть достигнуто за счет реконструкции предприятий, что в конечном итоге дает значительное увеличение выпуска продукции при относительно небольших размерах финансовых вложений.

Данные Национального статистического комитета Республики Беларусь, взятые за период 2016—2019 годов, показывают общую тенденцию к снижению индекса фондоотдачи. Так, за рассматриваемый период темп роста фондоотдачи к предыдущему году максимального своего значения достиг в 2017 году и составил 104,10 %, следовательно, для данного года характерно более рациональное использование основных средств (см. таблицу 1). Однако в 2019 году темп роста фондоотдачи в сравнении с 2017 годом снизился на 5,8 процентного пункта (см. таблицу 1). Снижение данного показателя происходит в связи с медленным ростом объемов производства по сравнению с увеличением оснащенности обрабатывающей промышленности основными средствами. Такой результат может быть достигнут вследствие опережающих темпов роста фондовооруженности работников к предыдущему году по сравнению с темпами повышения производительности труда к предыдущему году.

Производительность труда — показатель эффективности производства, характеризующий выпуск или валовую добавленную стоимость в расчете на единицу используемых трудовых ресурсов. Роль повышения индекса производительности труда заключается в том, что он представляет собой главный фактор наращивания объемов производства. Основным источником увеличения данного показателя является научно-технический прогресс. Возможности роста производительности труда также зависят от технической вооруженности труда и уровня профессиональной подготовки работников. При этом решающий фак-

тор — увеличение объема и эффективности применяемых работниками основных средств производства, что, в свою очередь, связано с дополнительными финансовыми вложениями.

Анализ темпа роста производительности труда показывает, что показатель в 2019 году по сравнению с 2016 годом снизился на 3,1 процентного пункта (см. таблицу 1). При этом следует отметить, что фондоотдача прямо пропорциональна производительности труда и обратно пропорциональна его фондовооруженности. Следовательно, с снижением темпов роста производительности труда происходит снижение темпов роста фондоотдачи, и, в свою очередь, опережающее увеличение темпов роста фондовооруженности предприятий.

Следует отметить, что фондовооруженность — это экономический показатель, характеризующий степень обеспеченности всех сотрудников основными средствами предприятия. Рост данного показателя достигается за счет внедрения прогрессивных ресурсосберегающих видов техники и технологии.

Вышеописанная закономерность прослеживается и в статистических показателях, характеризующих эффективность обрабатывающей промышленности республики. Поскольку в 2019 году индекс производительности труда не превысил индекс фондовооруженности, а их разрыв составил 3,1 процентного пункта (таблица 1), по этой причине экономия живого труда поглощается все возрастающим вовлечением в производства овеществленного труда, что в настоящее время является главным препятствием при переходе промышленных организаций на путь преимущественно интенсивного развития.

На данном основании можно сделать вывод о неэффективном и нерациональном использовании ресурсов обрабатывающей промышленности в Республике Беларусь, что в итоге дает более медленный возврат финансов, вложенных в обрабатывающей промышленности.

Заключение. Несмотря на то, что за период 2016—2019 годов промышленный комплекс Республики Беларусь достиг значительных результатов в своем экономическом развитии, сохраняется и ряд проблем, одной из которых является низкая эффективность обрабатывающей промышленности в Республике Беларусь.

В современном мире с проблемами низкой эффективности обрабатывающей промышленности так или иначе сталкивались все государства. Каждая экономическая система находила свои пути выхода из данного состояния. Разработка основных направлений развития промышленности, повышение эффективности ее деятельности является одной из главных задач государства на современном этапе. При этом ведущее место в системе государственного регулирования экономики должно отводиться промышленной политике, как деятельности, отвечающей долгосрочным целям и интересам страны.

Список цитируемых источников

1. Промышленность Республики Беларусь : стат. буклет, 2019 г. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; редкол. : И. В. Медведева (пред.) и др. — Минск, 2020. — 199 с.
2. Система показателей оценки уровня технологического развития отраслей экономики [Электронный ресурс] / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. — Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/nauka-i-innovatsii/godovye-dannye/otsenka-urovnya-tehnologicheskogo-razvitiya-otrasley-ekonomiki/>. — Дата доступа: 20.09.2020.

УДК 001.101: 330. 342.2

К. И. Рябова

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

РОЛЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ФОРМИРОВАНИИ И РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ

Введение. В современных условиях повышению эффективности функционирования и конкурентоспособности субъектов хозяйствования способствуют уже не только и не столько традиционные методы управления, сколько ориентация на знания, нематериальные активы, интеллектуальный капитал, управление которыми становится все более актуальным и получает серьезное развитие в системе постиндустриальных общественно-экономических отношений.

Основная часть. Осмысление перемен мирового социально-экономического развития второй половины XX и начала XXI века позволило социологам и экономистам, в числе которых следует отметить Д. Белла, В. Иноземцева, Э. Тоффлера, П. Друкера, М. Кастельса, А. Турена, Ф. Махлупа, создать концепции, отражающие данный этап общественной динамики и его ближайшие перспективы. В основу концепций положена гипотеза об исключительной роли интеллектуализации, знаний и информации, образования и науки в современном мире [1—7].

Термин «экономика знаний» ввел в научный оборот Ф. Махлуп [6], применив его к одному из секторов экономики, базирующемся на производстве и распространении знаний. В этом контексте термин «экономика знаний» часто отождествляется с терминами «информационная экономика» и «новая экономика». Данное определение в узком плане представляет собой совокупность экономических секторов, специализирующихся на информационных и телекоммуникационных технологиях и представленных следующими основными направлениями: производство средств программного обеспечения и сопутствующих услуг, связанных с техническим обслуживанием; производство аппаратных средств и комплектующих; производство и обслуживание средств коммуникации.

С другой стороны, в современной научной литературе все чаще высказывается точка зрения, что данный термин следует рассматривать, обозначая тип экономики в целом, который присущ стране, где знания играют решающую роль, а производство знаний становится источником роста. В условиях экономики знаний основным ресурсом выступают знания, подвергающиеся капитализации, приносящие доход, т.е. выступающие интеллектуальным капиталом. Базируется экономика на научных знаниях как приоритете и основе развития производства. Центральным элементом же в ней становятся услуги, оказываемые на основе использования интеллектуального труда, знаниеемкие услуги. На этой основе, с помощью знаниеемких услуг, знания распространяются во все сферы жизнедеятельности общества.

Глобальная цифровизация мировых экономик определяет приоритетность таких услуг, как информационно-коммуникационные, которые, с одной стороны, являясь составной частью системы знаниеемких услуг национальной экономики, вносят весомый вклад в общий объем оказываемых в стране знаниеемких услуг, а с другой — охватывая практически весь спектр услуг и повышая их знаниеемкость, выступают в качестве катализатора роста знаниеемкости не только собственно сферы услуг, но и общественного производства в целом.

Совокупность данных тенденций и характеризуют непосредственно экономику знаний, переход к которой переход предполагает глобальный процесс проникновения знаний в качестве ресурса во все сферы хозяйственной деятельности общества на основе цифровизации и развития информационно-коммуникационных технологий.

Можно выделить следующие черты экономики знаний:

- 1) преобладающая доля сферы услуг в ВВП, а в их составе — наиболее знаниеемких услуг;
- 2) высокая доля затрат на образование, науку, НИОКР;
- 3) цифровизация и быстрое развитие ИКТ;
- 4) инновационное развитие экономики;
- 5) расширение использования знаний: внедрение высокотехнологичных товаров и знаниеемких услуг во все сферы экономики;
- 6) изменения в структуре занятости, повышение роли интеллектуального труда.

На микроуровне также за последние годы управлению знаниями, оценке нематериальных ресурсов, интеллектуальному капиталу посвящено немало работ. В современном мире для компании наряду с материальными ресурсами важнейшую роль играют интеллектуальные ресурсы. В целом, в теоретическом плане, данный вид ресурсов принято разделять на воплощенные в человеке, т.е. интеллектуальные способности и в неосязаемом имуществе, таком как интеллектуальная собственность, информация, инновации, технологии ведения бизнеса, организационная (корпоративная) культура. Однако такие нематериальные активы компании, как интеллектуальная собственность, патенты, ноу-хау являются уже следствием интеллектуально-познавательной деятельности работников, и акцентирование внимание только на управлении ими представляется не совсем корректным. В данной связи, именно знание, как персонифицированный ресурс, неотделимый от человека, представляет непосредственный интерес для управленческой деятельности компании. Тогда под интеллектуальным ресурсом будем понимать всю совокупность накопленных знаний сотрудников и их интеллектуальный уровень, способствующий созданию, накоплению, распределению и потреблению знаний.

При этом следует уточнить, что информация, сама по себе не дополненная персонифицированными знаниями, не может стать фактором производства. Фактором производства являются именно знания как способность воспринимать, правильно интерпретировать и использовать имеющуюся информацию, понимать явления и процессы, происходящие в природе и человеческом обществе, находить формы и методы их приспособления для удовлетворения возникающих потребностей. Реально вовлеченные в процесс производства знаниевые ресурсы становятся фактором производства. Не вовлеченные знания принимают форму знаниевых запасов. Те из них, которые в будущем могут стать фактором производства, представляют собой потенциальные ресурсы. При потреблении в качестве экономического ресурса, а также при передаче или обмене знания не только не исчезают, но зачастую даже количественно и качественно прирастают, что обеспечивает возможность пользования ими как долговременным ресурсом. Вместе с тем, знания являются убывающим экономическим ресурсом ввиду высокой степени их морального износа. В большей степени это касается нового фундаментального знания общества, которое в условиях научно-технологического прогресса постепенно обесценивается. Устаревая, знания переходят в другую форму, в значительной мере обладая полезностью уже не как экономический ресурс, а как исторически определенная форма действительности. Накопленные знания отдельного индивида, использующего их в качестве эконо-

мического ресурса, могут находить применение в течение длительного времени при условии их совершенствования за счет своевременных инвестиций в интеллектуальную составляющую человеческого капитала. Высококвалифицированный работник, обладающий ресурсом «знания», — своего рода монополист, поскольку предложение этого ресурса ограничено. Цена последнего устанавливается его владельцем и находится в прямой зависимости от редкости и уникальности данного знания. Такой работник становится обладателем интеллектуальной ренты [8, с.17].

Таким образом, становится очевидной необходимость активного участия компаний в развитии своего интеллектуального потенциала. Важное значение имеет также создание такой системы управления интеллектуальными ресурсами, которая бы обеспечивала преемственность в передаче знаний внутри компании.

Управление знаниями само по себе не является новым направлением в деятельности организаций. Оно всегда присутствовало в процессах повышения квалификации работников, реализации образовательных программ, тренингах. Однако именно в условиях становления постиндустриального общества знания приобрели статус ключевого ресурса, расширенное воспроизводство которого стало важнейшим фактором успешного функционирования компаний [8, с. 31]. Управление знаниями акцентирует внимание на интеллектуальной составляющей персонала, не только занятого в организации, но и пополняющего ее, поскольку миграция рабочей силы предполагает приток и отток кадров с накопленными ими знаниями. Следует учитывать и устаревание знаний вследствие быстрой смены технологий. Задача управления воспроизводством знаний в таком аспекте заключается в стимулировании процессов их создания, постоянного пополнения, обновления, сохранения путем кодификации, обмена и эффективного использования, а также выявления и реализации возможностей по привлечению дополнительных интеллектуальных ресурсов и максимальному сохранению имеющихся. Данная система нацелена на обеспечение вознаграждения за производительную работу в области обмена знаниями, формирование в коллективе убежденности в его целесообразности, мотивацию работников, понимающих и воспринимающих цели и задачи организации в области расширенного воспроизводства знаний.

Заключение. Совокупное использование всех элементов управления интеллектуальными ресурсами позволяет нацелить данную систему на накопление знаний, необходимых для реализации кратко- и долгосрочных целей субъектов хозяйствования и национальной экономики. Только в таком случае мы можем говорить о перспективах становления экономики знаний.

Список цитируемых источников

1. *Иноземцев, В. Л.* Современное постиндустриальное общество : природа, противоречия, перспективы : учеб. пособие для студ. вузов. — М. : Логос, 2000. — 304с.
2. *Белл, Д.* Эпоха разобщенности: Размышления о мире XXI века / Д. Белл, В. Л. Иноземцев. — М.: Центр исслед. постиндустр. о-ва, 2007. — 304 с.
3. *Тоффлер, Э.* Метаморфозы власти : пер. с англ. / Э. Тоффлер. — М. : АСТ, 2003. — 669 с.
4. *Турен, А.* Возвращение человека действующего. Очерк социологии. — М. : Науч. мир, 1998. — 204с.
5. *Кастельс, М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура / пер. с англ. ; под науч. ред. проф. О. И. Шкаратана. — М. : ГУ ВШЭ, 2000. — 608 с.
6. *Махлуп, Ф.* Производство и распространение знаний в США / Ф. Махлуп. — М. : Прогресс, 1996. — 462 с.
7. *Дракер, П.* Новые реальности в правительстве и политике, в экономике и бизнесе, в обществе и мировоззрении / П. Дракер. — М, 1994. — 380с.
8. *Жукова, К. И.* Знания как ресурс сферы услуг постиндустриального общества : дисс. ... канд. экон. наук : 08.00.01 / К. И. Жукова. — Минск, 2014. — 161 л.

УДК 004:631.145

Е. В. Соколовская

*Государственное научное учреждение «Научно-исследовательский экономический институт
Министерства экономики Республики Беларусь», Минск, Республика Беларусь*

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА БЕЛАРУСИ

Введение. Обострение современных проблем, обусловленных одновременным воздействием глобальных кризисных процессов, диспропорциями между отраслями отечественной экономики и наступающей цифровой трансформацией большинства сфер деятельности, актуализирует поиск действенных решений по модернизации такой стратегически важной отрасли, как сельское хозяйство. Устойчивым трендом развития сельского хозяйства во всем мире в последние годы становится масштабное применение цифровых технологий.

Основная часть. В последнее время в Республике Беларусь практически во всех сферах экономики широкое распространение получают цифровые, информационные и телекоммуникационные ресурсы, происходит активная цифровизация процессов деятельности различных сфер жизни общества.

Эффективное аграрное производство — основополагающее направление в любой экономике, так как является важным стратегическим фактором, оказывающим влияние на социально-экономическую стабильность общества в целом. Вместе с тем отечественный сельскохозяйственный сектор остается одним из самых технологически консервативных отраслей, и пока еще «недооцифрован». Мировая практика и опыт успешных отечественных сельскохозяйственных производителей показывают, что применение современных цифровых технологий позволяет сформировать оптимальные почвенно-агротехнические и организационно-территориальные условия, обеспечивающие в течение всего жизненного цикла сельскохозяйственной продукции значительное повышение урожайности и производительности труда, снижение материальных затрат на горюче-смазочные материалы, электроэнергию, средства защиты растений, оплату труда и другие виды расходов, сохранение плодородия почв и защиту окружающей среды. Однако отечественные производители сельскохозяйственной продукции и продовольствия вследствие длительного отсутствия условий для инвестиций и сложившегося на текущий момент времени низкого уровня обеспеченности современными информационными технологиями отстают от сельскохозяйственных производителей стран с развитым агропромышленным комплексом (далее — АПК) в таких значимых показателях, как производительность труда, урожайность и др. В большинстве современных исследований в области модернизации сельского хозяйства внимание преимущественно сосредоточивалось на технико-технологической модернизации и обновлении материально-вещественной базы производства, а проблема перехода к использованию цифровых технологий остается обособленной и исследованной фрагментарно [1, с. 4].

Основной причиной недоиспользования информационных технологий в аграрном секторе республики является его недостаточная государственная поддержка. Отрасль низко rentable и порою убыточная и средств на цифровизацию, приобретение самого необходимого оборудования и машин не хватает. Другой объективной причиной низкого уровня цифровизации АПК является слишком низкий стартовый уровень применения ИКТ в данной сфере. Применение информационных технологий в аграрной сфере в большинстве случаев ограничивалось использованием компьютерной техники и программ офисного назначения, а в ряде случаев и специальных программ для бухгалтерского учета. Имеет место и несовершенство нормативно-правового регулирования освоения информационных технологий в АПК страны.

Основными аргументами в поддержку цифровизации сельскохозяйственного производства являются необходимость выполнения следующих проблемных задач, связанных с нашим отставанием от передовых стран мира:

- увеличение количества и качества урожая;
- минимизация вложений капитала;
- снижение трудоемкости и повышение производительности сельскохозяйственного производства;
- уменьшение вредного воздействия на окружающую среду;
- снижение зависимости от человеческого фактора в сельском хозяйстве и девиации по урожайности.

По оценке экспертов «использование цифровых технологий в аграрной сфере позволяет снизить производственные затраты не менее чем на 23%, повысить рентабельность до 30%».

Одним из основных этапов цифровизации аграрного сектора Беларуси является создание мобильных и стационарных робототехнических платформ и комплексов, выполняющих различные технологические операции сельскохозяйственного производства — в растениеводстве, в животноводстве, в закрытых грунтах, в искусственных интеллектуализированных экосистемах-фитотронах и т.д. При помощи простого планшета можно управлять практически всей производственной цепочкой: контролировать работу тракторов, проводить осмотр коров на отдаленном пастбище, отправив туда агродрон, запрограммировать полив, выполнить картирование поля для оптимизированного локализованного внесения удобрений и пр. [2, с. 29].

Точное земледелие — комплексная система управления аграрным предприятием — позволит оптимизировать процессы контроля состояния почвы, урожая, эффективно использовать мелиорационные системы для достижения максимально качественных показателей урожайности. В точном земледелии для этого могут быть использованы датчики-детекторы, а также центральный компьютер, который в связке с навигационной системой принимает с них сигналы.

Умное животноводство — это агротехнологическое направление, которое предполагает использование технологий IoT (Internet of Things, Интернет вещей) для сбора данных в животноводстве: генетический потенциал, удои, необходимость и время приема лекарств животными, кормление и т.п.

На начальном этапе следует внедрить те системы, которые уже хорошо зарекомендовали себя в других отраслях или уже используются в АПК других стран. В первую очередь — это электронный документооборот, системы видеонаблюдения, автоматизированные фермы, умные системы полива. В некоторых наиболее «продвинутых» хозяйствах нашей республики уже есть некоторые элементы цифровых технологий. Однако их немного.

Необходимо заметить, что успех США в переходе на новую экономику — дело умов миллионов людей. Именно здесь, начиная с создания Кремниевой долины, кадровый потенциал становится одним из ключевых факторов развития. В данной связи все более очевидным становится необходимость привлече-

ния в отрасль АПК специалистов с новыми цифровыми компетенциями, дефицит которых в последние годы ощущается на отечественном рынке труда. Остро стоит задача преобразования неявных знаний, полученных опытным путем, в явные, с фиксацией научных результатов, что в конечном итоге позволит повысить качество и эффективность производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия. Целесообразно улучшить связи и обмен информацией и знаниями между экспертами и сельскохозяйственными товаропроизводителями. Представляет особый практический интерес и имеет значительные перспективы использование облачных вычислений, которые успешно применяются в различных сферах экономически развитых зарубежных стран, имеют ряд преимуществ: сокращение затрат; распределение информационных ресурсов по требованию, без ограничения; техническое обслуживание и обновление программного обеспечения, выполняемое в фоновом режиме; быстрое инновационное развитие, включая сотрудничество с другими системами в облаке; большие возможности для глобального развития представляемых услуг [3].

Заключение. Цифровое сельское хозяйство позволит создать системы, для которых будут характерны высокая продуктивность, предсказуемость и способность адаптироваться к изменениям, в том числе и к тем, которые провоцирует меняющийся климат. Это, в свою очередь, может способствовать повышению уровня продовольственной безопасности, доходности и устойчивости аграрного сектора республики. При условии создания общей информационной системы, полученные сведения могут использоваться местными и верховными государственными органами управления для разработки и оптимизации политики, направленной на развитие сельскохозяйственных предприятий и регионов в целом.

Список цитируемых источников

1. Цифровая трансформация сельского хозяйства России. — Информационное издание : офиц. изд. — М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. — 80 с.
2. Арасланбаев, И. В. Информационное обеспечение — как основной фактор управления хозяйственной деятельностью / И. В. Арасланбаев, В. В. Шамукаева // NovaInfo.Ru. — 2015. — 120 с.
3. Меденников, В. И. Основные направления информатизации АПК РФ [Электронный ресурс] / В. И. Меденников, С. Г. Сальников. — Режим доступа: <http://www.viapi.ru/publication/full/detail.php>. — Дата доступа: 29.08.2020.

ПРАВО И ИННОВАЦИИ: НОВАЯ ЦИФРОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ЗА РУБЕЖОМ

УДК 796.071

И. Р. Дзик

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

ГОСУДАРСТВЕННОЕ И ОБЩЕСТВЕННОЕ (ЛОКАЛЬНОЕ) РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СПОРТА

Введение. Особенностью регулирования отношений в области физической культуры и спорта в Республике Беларусь является широкое использование наряду с правовыми нормами различных правил, регламентов, вырабатываемых организациями физической культуры и спорта. Исторически именно организации физической культуры и спорта оказали большое влияние на формирование современной физкультурно-спортивной системы в целом и профессионального спорта, в частности. Во многих случаях им приходилось впервые регулировать те или иные отношения в области физической культуры и спорта, так как государство не проявляло интереса к вопросам регулирования спортивной деятельности. С принятием Закона Республики Беларусь от 4 января 2014 года № 125-З «О физической культуре и спорте» [1] (далее — Закон о спорте) можно сказать, что законодатель сделал большой шаг в признании роли и места организаций физической культуры и спорта в регулировании отношений в области физической культуры и спорта. Так, в соответствии с п. 1 ст. 11 Закона о спорте регулирование и управление в сфере физической культуры и спорта строятся на основе сочетания государственного и общественного регулирования и управления [1]. Кроме того, в п. 2 ст. 9 Закона о спорте среди принципов государственной политики в сфере физической культуры и спорта содержится принцип сочетания государственного и общественного регулирования и управления в сфере физической культуры и спорта [1].

Основная часть. Общественное регулирование, согласно п. 3 ст. 11 Закона о спорте осуществляют организации физической культуры и спорта. Общественное регулирование федераций (союзов, ассоциаций) по виду (видам) спорта выражается в том, что на основании п. 4 ст. 21 Закона о спорте федерации имеют право разрабатывать и принимать свои акты (регламенты, правила, инструкции и др.) в пределах своей компетенции и с учетом актов Международного олимпийского комитета, международных спортивных организаций [1].

Спортивные соревнования проводятся в соответствии с регламентом, который разрабатывается и утверждается организатором спортивного соревнования (п. 1 ст. 43 Закона о спорте). Спортивными регламентами, принимаемыми организаторами спортивных соревнований, регулируются правила и условия проведения таких соревнований, требования к спортивным сооружениям, правила допуска участников к соревнованиям, правила переходов спортсменов, привлечение к спортивной ответственности, и многое другое. Таким образом, регламенты являются важной составляющей регулирования спортивных соревнований. В тоже время, зачастую практикующему юристу не так-то просто отыскать в общем доступе тот или иной спортивный регламент, поскольку далеко не каждая спортивная федерация заботится о том, чтобы разместить свои регламенты на официальном сайте в сети «Интернет». Подобная практика не является нормальной и явно не способствует устранению правового нигилизма и неграмотности в спорте. Представляется верным, что законодательство Республики Беларусь должно устанавливать обязательство организаторов спортивных соревнований опубликовать все принимаемые регламенты.

В то же время, трудно согласиться с некоторыми авторами, которые считают, что в спортивной сфере должно преобладать общественное регулирование. Так, Н. В. Аристова отмечает чрезмерное вмешательство государства в спортивную сферу. Н. В. Аристова считает, что национальный законодатель, конечно, может «диктовать свои правила», но, если спортсмены хотят участвовать в международных соревнованиях, национальный законодатель должен установить пределы правового регулирования спортивных отношений в соответствии с ключевыми принципами мирового спорта. В противном случае спортивные федерации могут быть исключены из международных федераций, и никому «национальный правомерный спорт» не будет интересен [2, с. 10]. Т. Е. Мельник также отмечает, что законодательству следует учитывать значительную роль норм, содержащихся в спортивных регламентах спортивных организаций. В противном случае необоснованное вторжение правовых регуляторов может породить дополнительные проблемы [3, с. 142].

В настоящее время посредством законодательства регулируется небольшая часть отношений в области физической культуры и спорта. Основная часть регулируется актами спортивных федераций по соответствующему виду спорта. Именно наличие значительной роли специфических нормативных актов, издаваемых спортивными организациями различного уровня является основной особенностью, на которую обращают внимание сторонники выделения спортивного права как самостоятельной отрасли права. Многие авторы называют их локальными [4, с. 158].

В белорусском законодательстве можно найти понятие локальных нормативных актов в ст. 5 Закона Республики Беларусь от 17 июля 2018 года № 130-З «О нормативных правовых актах» [5], в ст. 1 Трудового кодекса Республики Беларусь от 27 июня 1999 года № 296-З [6] (далее — ТК).

Однако, в соответствии с п. 1 ст. 2 Закона о спорте законодательство в сфере физической культуры и спорта основывается на Конституции Республики Беларусь и состоит из настоящего Закона, иных актов законодательства, а также международных договоров Республики Беларусь [1]. С чего можно сделать вывод, что в указанной статье вообще не упоминаются локальные акты организаций физической культуры и спорта. Понятие спортивного регламента также не нашло своего отражения в Законе о спорте. Следовательно, могут возникать сложности в реализации заложенных в них положений.

Вопрос о соотношении договорного регулирования с локальным также пока недостаточно изучен в белорусской цивилистике. Только в ТК содержится норма о том, что отдельные условия трудового договора признаются недействительными, если они ухудшают положение работника по сравнению с законодательством, коллективным договором, соглашением, иными локальными правовыми актами (ст. 23 ТК) [6].

Сложным является вопрос, как соотносить принцип свободы договора с актами организаций физической культуры и спорта. Локальные акты (регламенты, статусы игроков и т. д.), разработанные федерациями (союзами, ассоциациями), профессиональными спортивными клубами, широко применяются для регулирования профессиональных спортивных отношений с участием профессиональных спортсменов. В отличие от нормативных правовых актов условием признания тем или иным лицом регулятивной силы актов спортивных федераций является добровольное согласие. Подписывая или принимая эти документы, спортсмен-профессионал вынужден полностью соглашаться с их содержанием, что типично для договора присоединения (ст. 398 Гражданского кодекса Республики Беларусь от 7 декабря 1998 года № 218-3) [7]. Такие локальные акты становятся обязательными для спортсменов-профессионалов, если на них имеется ссылка в договоре о профессиональной спортивной деятельности, и (или) их содержание изложено в приложении к нему. Спортсмены-профессионалы ограничены в своих правах на внесение в указанные акты каких-либо изменений и, следовательно, вынуждены полностью соглашаться с их содержанием.

Анализ этой проблемы очень актуален с учётом сложившейся практики регулирования спортивных отношений, где нормы актов спортивных организаций довольно часто идут в разрез с договором, на основании которого осуществляют свою деятельность спортсмены, тренеры и даже с отечественным законодательством.

Учитывая, что исследуемые отношения на законодательном уровне урегулированы достаточно слабо, подобные локальные акты содержат условия, зачастую нарушающие субъективные права профессиональных спортсменов. Например, в них включаются положения о штрафных санкциях, применяемых к спортсменам, о трансфертных выплатах, об оформлении отношений со спортсменом в рамках исключительно трудового права и т. д. Считаю, такие ограничения, предусматривающие оформление отношений со спортсменом в рамках исключительно трудового права, не соответствуют конституционным положениям об альтернативе выбора любым гражданином, в том числе спортсменом, формы своей оплачиваемой деятельности, а также ст. 57 Закона о спорте, которая содержит положения о возможности заключения как трудовых, так и гражданско-правовых договоров с профессиональными спортсменами [1].

Заключение. Полагаю, именно принцип сочетания государственного и общественного регулирования и управления в сфере физической культуры и спорта должен быть одним из ключевых принципов правового регулирования профессионального спорта. Государственное и общественное регулирование и управление в сфере физической культуры и спорта не только не должно конкурировать, эти уровни должны взаимодополнять друг друга. В связи с этим, принятие Спортивного кодекса — который, на первый взгляд, должен способствовать увеличению государственного регулирования — будет, как представляется, способствовать развитию локального регулирования. Однако при условии, что в данном кодексе будет определена система локальных актов спортивных организаций.

В целях устранения правового нигилизма и неграмотности в спорте представляется верным, что законодательство Республики Беларусь должно устанавливать обязательство организаторов спортивных соревнований опубликовать все принимаемые регламенты.

В целях защиты интересов спортсменов, на наш взгляд, представляется необходимым в Законе о спорте установить норму о соотношении договорного и локального регулирования в сфере профессионального спорта и закрепить положения о приоритете договора о профессиональной спортивной деятельности над локальными актами, и закрепить понятие спортивного регламента.

Список цитируемых источников

1. О физической культуре и спорте [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, 4 янв. 2014 г., № 125-З : в ред. Закона Респ. Беларусь от 9 янв. 2018 г. № 92-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2020.

2. Аристова, Н.В. Приоритет корпоративных норм международного спортивного движения над нормами права / Н.В. Аристова // Физическая культура, спорт, туризм: научно-методическое сопровождение / редколл.: Е. В. Старкова, Т. А. Полякова. — Пермь 2014. — С. 10.
3. Мельник, Т. Е. Проблемы правового регулирования в области физической культуры и спорта / Т. Е. Мельник // Журн. рос. права. — 2005. — № 1. — С. 142.
4. Спортивное право Республики Беларусь : учеб. пособие / В. С. Каменков [и др.] ; под ред. В. С. Каменкова. — Минск : Четыре четверти, 2019. — 422 с.
5. О нормативных правовых актах [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, от 17 июля 2018г. № 130-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2020.
6. Трудовой кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]: принят Палатой представителей 8 июня 1999 г. : одобр. Советом Респ. 30 июня 1999 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2020.
7. Гражданский кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс] : 7 дек. 1998 г. № 218-3 : принят Палатой представителей 28 окт. 1998 г. : одобр. Советом Респ. 19 нояб. 1998 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 17 июля 2018 № 135-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2020.

УДК 349.233

Д. А. Комар

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

МАТЕРИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ НАНИМАТЕЛЯ

Введение. Материальная ответственность — это возмещение материального ущерба (вреда), причиненного виновной стороной в трудовом правоотношении (работником или нанимателем) [1, с. 784]. Целью реализации материальной ответственности является право потерпевшей стороной возмещение ущерба, в рамках трудовых правоотношений, а также предотвращение трудовых правонарушений. Материальная ответственность в трудовом праве, в отличие от гражданско-правовой ответственности, привлекает только лиц, состоящих в трудовых отношениях, при наличии вины и возмещает только действительный ущерб, а также материальная ответственность представлена материальной ответственностью работника и материальной ответственностью нанимателя.

Основная часть. В действующем Трудовом кодексе Республики Беларусь (далее — ТК) [2] материальная ответственность нанимателя установлена в различных статьях, регулирующих отношения, связанные с прекращением действия трудового договора, а также, предусматривающих ответственность за нарушение законодательства и прав работника (ст. 78—79, 243—247 ТК).

На наш взгляд, целесообразно разместить в ТК новую главу, в которой будут собраны все статьи, регулирующие материальную ответственность нанимателя. В действующей редакции ТК статьи, предусматривающие материальную ответственности нанимателя, разбросаны по различным главам Кодекса, что затрудняет их практическое применение.

С целью выяснения практики законодательного регулирования материальной ответственности нанимателя в некоторых странах рассмотрим ТК, Кодекс Законов о труде Украины (далее — КЗоТ Украины) [3], Трудовой Кодекс Казахстана (далее — ТК Казахстана) [4], Трудовой Кодекс Российской Федерации (далее — ТК РФ) [5] и Трудовой Кодекс Туркменистана (далее — ТК Туркменистана) [6].

В Республике Беларусь ТК не предусматривает статью, регуливающую материальную ответственность нанимателя за причинение вреда имуществу работника. Данный пробел трудового законодательства был указан и Т. М. Петоченко [7], что показывает важность восполнения данного пробела в праве.

КЗоТ Украины также не устанавливает норму права, регуливающую материальную ответственность нанимателя за причинение вреда имуществу работника. Данная практика характерна и для законодательства о труде Казахстана, поскольку ТК Казахстана также не предусматривает статью, регуливающую материальную ответственность нанимателя за причинение вреда имуществу работника.

В ст. 235 ТК РФ определена материальная ответственность работодателя за ущерб, причиненный имуществу работника. Согласно данной статье, ущерб, причиненный имуществу работника, возмещается в полном объеме, при согласии работника может быть возмещен в натуре. Размер ущерба исчисляется по рыночным ценам, действующим в данной местности на день возмещения ущерба. В случае причинения ущерба имуществу работник должен направить работодателю письменное заявление с требованием возместить нанесенный ущерб, которое работодатель обязан рассмотреть и принять решение в десятидневный срок со дня его поступления. Расторжение трудового договора после причинения ущерба не влечет за собой освобождения стороны этого договора от материальной ответственности.

«Материальная ответственность работодателя за ущерб, причиненный имуществу работника наступает при выполнении последним обязанностей по трудовому договору, то есть такая ответственность свя-

зана как с непосредственным использованием имущественных ценностей работника — оборудования, механизмов, инструмента, материалов, полуфабрикатов, так и с косвенным вовлечением имущества в трудовой процесс» [8, с. 48]. Под ущербом понимается уменьшение стоимости имущества, которое принадлежало или принадлежит работнику и которое было уничтожено, повреждено либо утратило часть своей стоимости вследствие наступления обстоятельств, за которые несёт ответственность работодатель [9, с. 60]. Однако, как указывает В. Т. Савин [10, с. 148] ущерб может быть причинён не только имуществу работника, хранящемуся в специально отведённых для этой цели местах, но и другим личным вещам работника. Далее он классифицирует 4 группы личных вещей работника, а именно:

- 1) используются им с согласия или ведома работодателя в производственном процессе;
- 2) передаются организации на хранение в предназначенном для этого местах;
- 3) не сдаются работником на хранение в места, отведённые для этих целей;
- 4) находятся на работнике в момент осуществления им трудовой функции.

На наш взгляд, данные группы отражают имущество работника, которое может быть защищено в соответствии с ТК, однако уточним, что имущество третьей группы будет защищаться законом при условии, что отсутствуют места, для хранения имущества работника.

Случаи причинения имуществу работника в Трудовом кодексе РФ не приводятся, однако ущерб имуществу работника может быть причинён:

- 1) работником организации при исполнении трудовых обязанностей;
- 2) гражданином, выполняющим работу по гражданско-правовому договору, если при этом он действовал или должен был действовать по заданию работодателя и под его контролем за безопасным ведением работ;
- 3) повреждение, порча верхней одежды, головных уборов, обуви, иных вещей, при проведении ремонтных работ в организации;
- 4) порча, утрата вещей, переданных на хранение в гардеробе организации, а также оставленных без сдачи их на хранение в местах, отведённых для этих целей, и в других случаях.

Следовательно, материальная ответственность работодателя наступает во всех случаях причинения ущерба имуществу работника противоправными виновными действиями (бездействием) работодателя [11, с. 156].

ТК Туркменистана в ст. 215 устанавливает материальную ответственность работодателя за ущерб (вред), причинённый имуществу работника. Данная статья почти полностью идентична статье 235 ТК РФ в своём содержании, однако дополнена формулировкой «за минусом износа этого имущества».

Из указанного следует, отсутствует норма, регулирующая материальную ответственность нанимателя за причинение вреда имуществу работника, не только в Республике Беларусь, но и в Украине, Казахстане.

Заключение. Считаем, что положительный опыт Российской Федерации и Туркменистана может быть заимствован законодателями Республики Беларусь, а также законодателями Украины и Казахстана, поскольку это позволит восполнить пробел законодательства.

Мы предлагаем закрепить в ТК норму, предусматривающую ответственность нанимателя при причинении ущерба имуществу работника, взяв основные положения статьи 235 ТК РФ, а также сгруппировать нормы о материальной ответственности нанимателя в отдельной главе ТК.

Список цитируемых источников

1. *Кашанина, Т. В.* Российское право : учебник / Т. В. Кашанина. — М. : Норма, 2009. — 784 с.
2. Трудовой кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс] : 26 июля 1999 г., № 296-З ; принят Палатой представителей 8 июня 1999 г. : одобр. Советом Респ. 30 июня 1999 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 18.07.2019 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2020.
3. Кодекс законов о труде Украины [Электронный ресурс] : 10 дек. 1971 г., № 322-VIII ; в ред. Закона Украины от 30 марта 2020 г. // Верховная Рада Украины. Законодательство Украины. — Режим доступа: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/322-08> . — Дата доступа: 01.07.2020.
4. Трудовой кодекс Республики Казахстан Кодекс Республики Казахстан. — М. : Юрист, 2020. — 316 с.
5. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : 30 дек. 2001 г., № 197-ФЗ ; принят Гос. Думой 21 дек. 2001 г. : одобр. Советом Федерации 26 дек. 2001 г. : в ред. Закона Рос. Федерации от 16.12.2019 г. // Консультант Плюс. Россия / ЗАО «Консультант Плюс». — М., 2020.
6. Трудовой кодекс Туркменистана [Электронный ресурс] : 18 апр. 2009 г., № 30-IV ; в ред. Закона Туркменистана от 26 авг. 2017 г. // Законодательство стран СНГ / ООО «СоюзПравойИнформ». — Режим доступа: http://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=27704 . — Дата доступа: 01.07.2020.
7. *Петоченко, Т. М.* Материальная ответственность в трудовом праве Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Т. М. Петоченко // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2020.
8. *Клочков, М. А.* Незаконное лишение работника возможности трудиться как основание материальной ответственности работодателя: монография / М. А. Клочков. — М. : Проспект, 2017. — 159 с.
9. *Щенников, В. А.* Понятие ущерба при привлечении работодателем к материальной ответственности перед работником по российскому трудовому праву / В. А. Щенников // Евраз. адвокатура. — 2017. — № 4. — С. 58—60.
10. *Савин, В. Т.* Понятие правовой категории «имущество работника», за причиненный ущерб которому наступает материальная ответственность работодателя / В. Т. Савин // Проблемы экономики и юрид. практики. — 2018. — № 2. — С. 148—154.
11. *Гусов, К. Н.* Ответственность по российскому трудовому праву : учеб. пособие / К. Н. Гусов, Ю. Н. Полетаев. — М. : Акад., 2008. — 272 с.

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ СОВРЕМЕННОЙ КОНЦЕПЦИИ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Введение. Существующие в отечественной юридической науке различные подходы к определению сущностных характеристик уголовной ответственности предполагают необходимость выработки единой концепции этого важнейшего для юриспруденции института.

Полагаем, что в основу современной концепции уголовной ответственности должна быть положена ст. 44 Уголовного кодекса Республики Беларусь (далее — УК), в которой впервые в действующем законодательстве сформулированы характеристики сути и целей уголовной ответственности. По нашему мнению, именно данная норма должна послужить отправной точкой для переоценки и уточнения всех существовавших до нее принятых характеристик не только самой уголовной ответственности, но и юридической ответственности в целом [1, с. 225—226].

Участие жюри присяжных в рассмотрении уголовных дел по которым подсудимые не признают свою вину в инкриминируемых им деяниях послужит гарантией справедливости судебных решений, обеспечит правовую защищенность граждан и независимость самой судебной системы от вмешательств в ее деятельность. Такое изменение процедуры уголовного судопроизводства реально создаст условия для того, чтобы ни один невиновный не был привлечен к уголовной ответственности.

Основная часть. Важной особенностью содержания уголовной ответственности, в соответствии с ч. 1 ст. 44 действующего УК, стало включение в характеристики этой категории указания на то, что «уголовная ответственность выражается в осуждении от имени Республики Беларусь по приговору суда лица, совершавшего преступление». Выделенный нами фрагмент законодательной формулировки понятия уголовной ответственности в варианте его научного толкования можно разъяснить другими словами — как признание лица виновным в совершенном им преступлении по приговору суда, так как иной формы «осуждения от имени Республики Беларусь» в уголовном процессе просто не существует.

При этом нельзя не учесть и положение ст. 26 Конституции Республики Беларусь, согласно которой «никто не может быть признан виновным в преступлении, если его вина не будет в предусмотренном законом порядке доказана и установлена вступившим в законную силу приговором суда». Таким образом, установление вины как общеобязательного признака любого состава преступления, выступающего основанием для уголовной ответственности в процессе судебного заседания и оглашение факта доказанной виновности в приговоре суда — неотъемлемый элемент для характеристики содержания уголовной ответственности. Мы также полагаем, что «осуждение от имени Республики Беларусь» (как в форме признания виновным применительно к ответственности уголовной, так и в иных формах при привлечении к другим видам юридической ответственности) должно быть признано ключевым, определяющим фрагментом содержания юридической ответственности в целом и ее разновидностей.

Применительно к уголовной ответственности, следующим этапом в ее реформировании должно стать внесение изменений в Уголовно-процессуальный кодекс Республики Беларусь — введение процедуры обязательного участия присяжных в установлении виновности граждан, привлекаемых к этому виду юридической ответственности в случаях, когда подсудимые не признают своей вины. Существующее мнение о затратности такой процедуры заслуживает внимания, однако острота конкретно этой проблемы может быть значительно снижена за счет упрощения судебной процедуры по делам, по которым привлекаемые к уголовной ответственности граждане в судебном заседании подтверждают свою виновность личным признанием: в мировой практике такое поведение подсудимого рассматривается как раскаяние в содеянном, заслуживает снисхождения и уменьшения максимального наказания предусмотренного уголовно-правовой нормой по которой квалифицировано совершенное деяние. Следует также отметить, что при таком подходе мы встанем на путь достижения целей наказания не за счет его строгости, а обеспечивая, прежде всего, его неотвратимость и реальную гуманизацию существующей карательной системы.

Судом присяжных называют группу людей, которая в ходе судебного разбирательства признает установленными некоторые факты и выносит решение о виновности подсудимого.

Институт присяжных заседателей возник в Англии в XII—XV веках и после Великой французской революции получил достаточно широкое распространение в Европе и во всем мире. В классическом виде суд присяжных состоит из скамьи присяжных заседателей (коллегия из 6 или 12 граждан) и одного профессионального судьи. Коллегия присяжных заседателей решает вопросы факта (например, было ли совершено само преступление, совершил ли это преступление подсудимый, виновен ли он в его совершении,

заслуживает ли снисхождения), а профессиональный судья — вопросы права (юридическая квалификация содеянного, назначение наказания) [2, с.148].

С учетом нашей реальности (нехватки средств, помещений, затруднений с привлечением граждан в заседатели) мы поддерживаем предложение о целесообразности ограничения количества присяжных заседателей до 7—8 человек. Формирование суда присяжных заседателей и участие их в рассмотрении дел должно являться общегражданской повинностью, одной из эффективных форм увеличения степени правосознания граждан страны, смягчения нравов в нашем обществе, воспитания уважения к личности других индивидов [3, с. 57—58].

Общепризнанными ограничениями для присяжных, которые заслуживают реализации в отечественном законодательстве, являются принадлежность к гражданству своей страны, достижение возраста (не менее 25 лет), постоянное проживание в данном судебном округе. Не могут быть избраны для осуществления полномочий присяжного заседателя граждане, которые не владеют языком судопроизводства, страдающие физическими и психическими недостатками, затрудняющими им корректное восприятие происходящего в суде, а также сотрудники правоохранительных органов, депутаты, нотариусы, адвокаты, священнослужители.

Заключение. В связи с вышеизложенным весьма важным представляется и вывод о том, что уголовная ответственность возникает именно в момент оглашения приговора суда, в котором произносится фраза о признании подсудимого виновным в инкриминируемом ему общественно опасном деянии, предусмотренным действующим УК, а реализуется после вступления провозглашенного приговора в законную силу и может включать в себя наказание или иные меры уголовно-правового воздействия. Буквальное толкование ст. 26 Конституции Республики Беларусь и ст. 44 УК исключает какой-либо иной подход к моменту возникновения уголовной ответственности. При таком, основанном на законе понимании, до вступления приговора в законную силу гражданин не может считаться привлеченным к уголовной ответственности.

С позиций уголовного судопроизводства, важнейший вопрос для привлекаемых к уголовной ответственности — о виновности или невиновности в совершенном противоправном деянии, должен решаться с участием присяжных заседателей. Внедрение в уголовный процесс института присяжных заседателей должно стать надежной формой защиты законных интересов обвиняемых граждан.

Список цитируемых источников

1. Мелеховец, Ю. А. К вопросу о содержании юридической ответственности / Ю. А. Мелеховец, Е. А. Леоненя // Инновационное развитие экономики и права в контексте формирования национальной безопасности : сб. материалов II Междунар. науч.-практ. конф., 14 марта 2019 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Баранович. гос. ун-т. — Барановичи : БарГУ, 2019. — С. 225—226.

2. Коломиец, О. С. Суд присяжных в Республике Беларусь: «за» и «против» / О. С. Коломиец // Борьба с преступностью: теория и практика : тез. докладов III Междунар. науч.-практ. конф., Могилев, 20 марта 2015 г. : в 2-х ч. / М-во внутр. дел Респ. Беларусь, Могилев. ин-т М-ва внутр. дел Респ. Беларусь ; редкол. : Ю. П. Шкаплеров (отв. ред.) [и др.]. — Могилев : Могилев. ин-т МВД, 2015. — Ч. 1. — С. 148—151.

3. Хамицевич, Ю. О. Суд присяжных заседателей: достоинства и недостатки / Ю. О. Хамицевич // Достижения науки и образования. — 2018. — С. 57—58.

УДК 378.147

Е. Я. Рутман

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

РЕАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ В РАМКАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИЛИАЛА КАФЕДРЫ КАК СПОСОБ ИНТЕГРАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ПРАКТИКИ (НА ПРИМЕРЕ ФИЛИАЛОВ КАФЕДРЫ БАРАНОВИЧСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА В СУДЕ И НОТАРИАЛЬНОЙ КОНТОРЕ)

Введение. Качественное и практико-ориентированное высшее образование — один из основных и наиболее важных факторов успешного развития государства. Использование учреждением высшего образования (УВО) разнообразных новаций в качестве способов интеграции теоретических знаний и практических навыков позволяет в значительной мере усовершенствовать качество учебного процесса.

Не секрет, что полученные в университете знания многие наниматели воспринимают как начальную точку для последующего обучения молодого специалиста. Особой критике со стороны организаций подлежат практические навыки выпускников, которые не отвечают современным условиям рынка. Поэтому наниматель, который стремится получить квалифицированных молодых специалистов, а также учреждение,

осуществляющее их теоретическую подготовку, ищут новые возможности для практической подготовки будущих выпускников в условиях, максимально приближенных к их будущей профессии.

С точки зрения обеспечения непрерывного совершенствования сложившихся форм педагогической деятельности и работы над перспективными экспериментальными проектами прогрессивного образования, весьма важным становится вопрос о его содержании, качестве и самой направленности, в связи с чем организация филиалов кафедр в учреждениях высшего образования в организациях-потенциальных нанимателях направлена прежде всего на повышение профессиональной подготовки будущих специалистов, ознакомление студента с будущим местом своей работы и функциональными обязанностями, реализацию траектории обучения. Филиал кафедры является важной формой сотрудничества УВО с нанимателями и создается в целях улучшения качества подготовки квалифицированных специалистов, усиления практической направленности учебного процесса, а также проведения совместных научных исследований и внедрения их результатов в производство [1, с. 276].

Одной из основных задач студента, получающего юридическое образование, является свободное овладение юридическим инструментарием. Наряду с этим перед ним ставится цель овладеть умениями самостоятельно анализировать правовые нормы, юридическую литературу, обобщать судебную практику. В связи с этим работа филиала кафедры как одна из важнейших форм учебного процесса, приобретает особое значение [2, с. 43]. Именно по этим причинам актуализируется задача интеграции образования, науки и практики в рамках деятельности филиала кафедры.

Основная часть. Для достижения этой цели, способствующей интеграции образовательного процесса, научных исследований, проводимых как студентами, так и профессорско-преподавательским составом, и практических навыков, кафедрой гражданских и уголовно-правовых дисциплин Барановичского государственного университета созданы филиалы в суде Барановичского района и г. Барановичи, а также в нотариальной конторе Барановичского района. Принципиальным при создании указанных структурных подразделений является выстраивание партнерских отношений, выигрышных для обеих сторон. Организация-филиал предоставляет университету обратную связь относительно готовности выпускников к успешной профессиональной деятельности, позволяет сориентировать систему подготовки будущих специалистов на формирование актуальных для современного рынка труда профессиональных компетенций. Кроме этого, настроенная система работы университета с потенциальными нанимателями повышает привлекательность Барановичского государственного университета в глазах студентов и абитуриентов.

Филиалы кафедры созданы с целью совершенствования учебного процесса и накопления студентами специальностей «Правоведение» и «Экономическое право» практического опыта, а также обеспечения потребностей в высококвалифицированных специалистах с высшим юридическим образованием. Достижение такого эффекта стало возможно благодаря интеграционным процессам, связывающим теоретические знания, полученные в университете, научно-исследовательскую работу студентов, преподавателей, сотрудников организаций-филиалов кафедры и навыки практической работы будущих специалистов. Указанные интеграционные процессы ведут к повышению уровня целостности и организованности процесса реализации образовательных услуг.

Филиалы кафедры гражданских и уголовно-правовых дисциплин факультета экономики и права являются структурными подразделениями учреждения образования «Барановичский государственный университет». Они осуществляют свою деятельность на основании Положения, утвержденного Приказом ректора университета, решения Совета университета и по согласованию с председателем суда Барановичского района и г. Барановичи и заведующим нотариальной конторой Барановичского района. В своей деятельности филиалы руководствуются действующим законодательством Республики Беларусь, в том числе Кодексом Республики Беларусь об образовании, нормативными правовыми актами Министерства образования Республики Беларусь, приказами и распоряжениями ректора университета, первого проректора, Положениями о филиалах кафедры.

В числе основных задач филиалов кафедры обмен опытом научной и практической деятельности; подготовка публикаций научного и практического характера по результатам совместной научно-исследовательской работы; совершенствование профессионализма, личностного роста профессорско-преподавательского состава; обеспечение потребностей заказчиков кадров в высококвалифицированных специалистах с высшим юридическим образованием; осуществление практико-ориентированной подготовки специалистов; закрепление на практике знаний, умений и навыков, полученных в ходе теоретического обучения; накопление студентами специальности «Правоведение» и «Экономическое право» практического опыта. Перечисленные задачи свидетельствуют о наличии интеграционных процессов в рамках деятельности филиалов кафедры при реализации образовательных услуг.

Реализация образовательных услуг надлежащего качества требует постоянных усилий на разъяснительном, информационном и образовательном уровнях. Основными формами такой деятельности для филиалов кафедры являются участие в обеспечении качества образовательного процесса; организация и руководство учебной и производственной практикой; организация и руководство научно-исследовательской работой обучающихся; ведение пропаганды практических, научных знаний; внедрение в учебный процесс передовых достижений теории и практики; организация и проведение ежегодной Студенческой юридической Олимпиады [3, с. 216].

Кроме того, филиалы кафедры ведут пропаганду практических, научных знаний; внедряют в учебный процесс передовые достижения теории и практики; совершенствуют содержание учебных дисциплин и методик их преподавания; содействуют формированию профессионального правосознания студентов; инициируют проведение научных исследований; руководят научно-исследовательской работой обучающихся; пропагандируют научные знания; принимают участие во внедрении результатов исследований в практику; проводят консультирование студентов; ведут профориентационную работу [3, с. 217].

В процессе практико-ориентированных занятий, проводимых в стенах филиалов кафедры, обучающиеся приобретают навыки практической работы по специальности в области юриспруденции. За время проведения таких занятий у студентов складывается собственное представление о наиболее перспективных областях применения полученных ими специальных знаний. Использование информационных ресурсов филиалов кафедры позволяет профессорско-преподавательскому составу непрерывно повышать как собственные и профессиональные навыки, так и содействовать расширению компетенций студентов.

Значительным потенциалом в процессе интеграции образования, науки и практики обладают мероприятия, программирующие поведение студентов в реальных жизненных условиях, которые организуются в рамках Дня юриста посредством проведения Студенческой юридической Олимпиады. Активное участие в подготовке к Олимпиаде посредством разработки фабул гражданских и уголовных дел принимают филиалы кафедры. Большое значение в становлении интеграционных процессов имеют также упражнения в правовом поведении по формированию юридических навыков в результате решения правовых ситуаций, составленных по материалам отдельных категорий дел, рассмотренных судом Барановичского района и г. Барановичи, а также на основе правоприменительной практики нотариальной конторы Барановичского района.

Таким образом, важнейшей целью деятельности филиалов кафедры гражданских и уголовно-правовых дисциплин является сотрудничество в реализации образовательных услуг и подготовке высококвалифицированных специалистов юридического профиля; выполнение совместных научных, научно-исследовательских работ; совершенствование и развитие возможности закрепления теоретических знаний на практике.

Заключение. В целом анализ деятельности филиалов кафедры гражданских и уголовно-правовых дисциплин учреждения образования «Барановичский государственный университет» позволяет утверждать, что они играют существенную роль в подготовке высококвалифицированных специалистов юридического профиля. Между тем, в реализации образовательных услуг в филиалах кафедры в суде Барановичского района и г. Барановичи и в нотариальной конторе Барановичского района существуют некоторые пробелы, препятствующие интеграционным процессам, объединяющим образование, науку и практику. В их числе можно отметить недостаточную заинтересованность потенциальных нанимателей в передаче обучающимся собственных знаний и навыков в рамках проведения практико-ориентированных занятий; необходимость использования личных связей и знакомств в поиске филиалов кафедры, а также иных баз проведения выездных занятий; отсутствие инициативы по приглашению к сотрудничеству от потенциальных нанимателей в рамках деятельности филиалов кафедры; недостаточное обеспечение учебными площадями в филиалах кафедры; рекурсивный (многоступенчатый) способ организации занятий в филиалах кафедры. Указанные пробелы не оказывают существенного негативного влияния на качество учебного процесса в целом, однако, полагаем, их устранение позволит организовать практико-ориентированное обучение в рамках деятельности филиалов кафедры на более высоком уровне, а интеграционные процессы, как было указано выше, будут способствовать повышению уровня целостности и организованности реализации образовательных услуг.

Итак, можно утверждать, что образование, наука и практика как части интегрированного целого могут обладать различной степенью автономии, однако в ходе процесса интеграции усиливается связь и увеличивается интенсивность взаимодействия между ними, что исключительно благотворно отражается на учебном процессе.

Список цитируемых источников

1. *Васин, С. М.* Специфика управления филиалом высшего учебного заведения / С. М. Васин, И. Н. Привалова // Изв. ПГПУ им. В.Г. Белинского. — 2012. — № 28. — С. 275—280.
2. *Рутман, Е. Я.* Адаптивная эффективность (роль) филиала кафедры в продуцировании высококвалифицированных юридических кадров / Е. Я. Рутман, О. М. Куницкая // Инновации в юридическом образовании: содержание, технологии, управление : тез докл. междунар. науч.-метод. конф., Минск, 31 окт. 2008 г. / Акад. МВД Респ. Беларусь; ред. кол. : А. Л. Савенок (отв. ред.) [и др.]. — Минск : Акад. МВД Респ. Беларусь, 2008. — С. 41—44.
3. *Рутман, Е. Я.* Формирование правовой культуры студентов как компонент деятельности филиала кафедры (на примере филиала кафедры гражданского права и процесса УО «Барановичский государственный университет» в суде Барановичского района и г. Барановичи / Е. Я. Рутман, Н. А. Кмита // Проблемы формирования правовой культуры молодежи на современном этапе : материалы междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 24—25 апр. 2009 г., Витеб. гос. ун-т; редкол. : А. А. Бочков (отв. ред.) [и др.]. — Витебск : УО «ВГУ им. П. М. Машерова», 2009. — С. 216—217.

ЭЛЕКТРОННЫЙ АПОСТИЛЬ КАК ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЙ ЛЕГАЛИЗАЦИИ ДОКУМЕНТОВ

Введение. Идеей цифровой трансформации охвачен весь мир. В повседневной жизни немало областей ее применения. Право, как основной регулятор общественных отношений тоже имеет все признаки использования цифрового формата в правоотношениях между всеми субъектами права [1].

Многие сталкиваются с проблемой узаконивания имеющей иностранное происхождение официальной документации. Для облегчения порядка ее легализации была разработана система апостилирования, обеспечивающая беспрепятственный международный обмен официальной документацией. Нововведение внедрило систему повышенных мер безопасности документооборота между странами [2].

В эпоху активного развития электронного документооборота заслуживает внимания вопрос о введении в действие единой результативной системы безопасности официальной документации, отмеченной апостилем. Развитие электронных сервисов в Республике Беларусь пока не затронуло сферу международной легализации документов, между тем, электронный апостиль может стать эффективным решением ее обеспечения. Многие страны уже используют эту современную электронную технологию для заверения юридической документации и иных официальных документов: РФ, Украина, Грузия, Молдова, Колумбия, Андорра, некоторые районы Испании, Новая Зеландия, Болгария, Бельгия, некоторые штаты США и другие [2].

Основная часть. По общему правилу, для легального представления официального документа в другой стране, необходимо заверение этого документа консульским учреждением страны представления. Такая процедура бывает довольно обременительной. Для упрощения процедуры легализации документов международное сообщество разработало механизм апостилирования в рамках Гаагской конвенции от 5 октября 1961 года, отменяющей требование легализации иностранных официальных документов (Конвенция об апостиле) [3]. В настоящее время участниками этой Конвенции являются 117 стран, в том числе Республика Беларусь.

С целью адаптации действия Конвенции об апостиле к требованиям XXI века, Гаагская Конференция в сотрудничестве с Национальной ассоциацией нотариусов США запустили в 2006 году пилотную программу электронного апостиля «*e-App*», предусматривающую внедрение системы проставления апостилей в электронном формате с цифровым сертификатом, а также создание электронного реестра, к которому имеется онлайн-доступ для проверки происхождения бумажных и электронных апостилей. После внедрения этой программы заинтересованное лицо сможет подтвердить происхождение апостиля в онлайн-режиме и скачать его вместе с документом в электронном формате с цифровым сертификатом подлинности. Заявитель, имеющий цифровую подпись, может подать заявление на апостилирование документов в электронном формате. Эта идея не только удобна и соответствует духу времени, но и предоставляет большую степень защиты по сравнению с традиционным «бумажным» апостилем. Электронный файл апостиля весьма сложно подделать — при любой манипуляции с файлом апостиль будет признан недействительным [4].

В числе безусловных преимуществ электронного апостиля следует упомянуть, что он, во-первых, считается одним из главных реквизитов заверяемого электронного документа, а также аналогом личной подписи, которая позволяет идентифицировать субъекта, подписавшего данный документ. Во-вторых, реестр в этой ситуации выполняет одну из главных функций, поскольку благодаря ему удостоверяется информация, содержащаяся в апостиле, а современные электронные реестровые базы значительно упрощают процедуру данного подтверждения. В-третьих, данные, хранимые в электронном виде, существенно облегчают процедуру доступа к ним и процесс их обработки [2].

Процедуру обращения за апостилем можно представить следующим образом. Гражданину необходимо легализовать свидетельство о браке. Он обращается лично или через официальный сайт в соответствующее ведомство. Сотрудник ведомства проверяет по реестру, когда оно было выдано и заносит данные в электронную базу. Далее заказчик может скачать и распечатать с сайта ведомства документ с основными реквизитами апостиля (государство, фамилия и должность лица, подписавшего удостоверяемый документ, наименование учреждения, печатью/штампом которого скреплен документ, название органа, проставившего апостиль и другое). Кроме того, этот документ становится доступным и в чисто электронном виде — как файл с электронной подписью.

Использование электронного апостиля обеспечит скорость, эффективность и позволит намного превысить уровень безопасности, который может предложить традиционный апостиль. Кроме того, у данного юридического инструмента есть и другие преимущества, в том числе его «бессрочность».

Заключение. Итак, преимущества внедрения системы электронного апостилирования очевидны. Благодаря возможности проведения онлайн-проверок снижается риск заверения апостилем недействительных документов, что обеспечивает дополнительную безопасность и надежность процедуры. Исключаются факты подделок самих апостилей, поскольку электронный сертификат снабжен многоуровневой защитой, сломать которую проблематично. Значительно упрощается вся процедура заверения документов апостилем, причем как для органов, занимающихся его проставлением, так и для самих заявителей. Упрощение процедуры закономерно отразится и на сроках оформления — они значительно сократятся.

Таким образом, электронный апостиль как юридический инструмент представляет собой не только удобный и соответствующий современным тенденциям юридический инструмент, но и гарантирует больший уровень защиты информации в сравнении с бумажным апостилем. Файл практически невозможно подделать, а любая махинация с ним приведет к признанию недействительности предъявляемого документа. Более того, система электронного апостилирования предоставляет возможность осуществлять дистанционное заверение официальной документации, а также отслеживать факты нарушений, допущенных компетентными органами.

С целью устранения пробела в регулировании порядка проставления электронного апостиля на документах и совершенствования правового механизма цифровой легализации в Республике Беларусь предлагаем п. 2¹ Постановления Совета Министров Республики Беларусь № 754 от 15 декабря 1992 года «О мерах по реализации положений Гаагской конвенции от 5 октября 1961 года, отменяющих необходимость легализации иностранных официальных документов» в редакции Постановления Совета Министров Республики Беларусь от 10 января 2015 года № 11 дополнить частью 2 и изложить её в следующей редакции: «Апостиль может проставляться в электронной форме с указанием реквизитов, позволяющих установить его целостность и подлинность. Подлинная электронная форма апостиля подтверждается электронной цифровой подписью».

Кроме того, поскольку цифровая методика апостилирования является более удобным способом заверения документов, считаем целесообразным по аналогии с российским законодательством и в рамках реализации программы электронного апостиля (Electronic Apostille Programme, e-APP), инициированной Гаагской конференцией по международному частному праву, создать открытый электронный реестр апостилей, проставленных компетентными органами Республики Беларусь, который позволит любым заинтересованным лицам осуществлять проверку факта проставления апостиля на специально создаваемом интернет-портале.

Список цитируемых источников

1. Хлебников, П. Цифровизация права как следствие цифровизации жизни [Электронный ресурс] / П. Хлебников. — Режим доступа: <https://justicemaker.ru/view-article.php?id=7&art=6860>. — Дата доступа: 24.02.2020.
2. Преимущества электронного апостиля [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.apostil-perevod.ru/news/elektronnyu-apostil-zamenit-tradicionnyu-formu-zavereniya>. — Дата доступа: 20.02.2020.
3. Конвенция, отменяющая требование легализации иностранных официальных документов, Гаага, 5 окт. 1961 г. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://minjust.ru/ru/node/242175>. — Дата доступа: 28.02.2020.
4. Перепелица, А. Электронный апостиль и коллизии в правоприменении [Электронный ресурс] / А. Перепелица. — Режим доступа: https://interlegal.com.ua/ru/publikacii/jelektronnyj_apostil_i_kollizii_v_pravoprimenenii/. — Дата доступа: 27.02.2020.

УДК 343.01

О. И. Скок

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

ПОНЯТИЕ И ОСОБЕННОСТИ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ЖЕСТОКИМ ОБРАЩЕНИЕМ С ДЕТЬМИ

Введение. В современном обществе все более расширяется практика жестокого обращения с несовершеннолетними, пренебрежение основными нуждами детей со стороны лиц, на которых законом возложены обязанности по их воспитанию, содержанию и надзору за ними. Систематические проявления физического и психического насилия со стороны родителей (лиц их заменяющих) над детьми способствуют повышению уровня агрессивности, усвоению насильственных способов разрешения конфликтов самими несовершеннолетними.

В большинстве семей, особенно неблагополучных, имеют место факты жестокого обращения с ребенком, применение к нему физической силы, унижения его чести и достоинства. Совершение насильственных действий в отношении детей посягает на нормальные условия формирования у несовершеннолетнего физического, психического и социального развития.

Согласно данным Генеральной прокуратуры Республики Беларусь по-прежнему актуальны вопросы обеспечения безопасности несовершеннолетних. В прошлом году погибли 12 детей, из них 2 ребенка — от преступных насильственных действий (Зельвенский и Лидский районы), 3 — в результате самоубийств (Лидский район, Ленинский и Октябрьский районы г. Гродно). От преступных действий, связанных с насилием в семье, пострадали 17 детей [1].

Основная часть. Лица, наделенные по закону обязанностями по воспитанию и надзору за детьми и уличенные в их истязании, нанесении им побоев, систематическом унижении их чести и достоинства, часто остаются вне сферы уголовного преследования. Поэтому борьба с преступлениями, связанными с насилием в отношении детей, составляет одну из наиболее важных и актуальных задач органов внутренних дел, которая постоянно в методическом плане должна совершенствоваться, обновляться. Необходимо изыскивать новые формы, методы, приемы и рекомендации расследования этой категории дел.

Проблема в расследовании исследуемых преступлений состоит и в том, что, во-первых, потерпевший (несовершеннолетний либо малолетний ребенок) находится, как правило, в жесткой зависимости от преступника-родителя, либо воспитателя и испытывает страх перед наказанием с его стороны; во-вторых, ребенок зачастую прощает и ему «жалеть» своих родителей; в-третьих, ребенок не желает менять своего воспитателя (педагога, врача и т. д.) из опасения, что его положение будет еще хуже [2, с. 4]. Преступления в этой сфере имеют высокий уровень латентности, который связан с тем, что дети не могут заявить о нарушении своих прав.

В настоящий момент следственной практике не хватает эффективных приемов и методов расследования таких преступлений, усовершенствовании тактики проведения некоторых следственных действий, а также судебного следствия по данным преступлениям. До настоящего времени тактика и методика расследования преступлений, связанных с жестоким обращением с детьми, в отечественной криминалистике не сформировалась.

Криминалистическая характеристика преступлений — это система данных о преступлении, куда включаются лишь криминалистически значимые признаки (не любые, не одинаковые для всех видов преступлений, а только те, которые в рамках определенного вида могут способствовать раскрытию и расследованию преступлений этого вида). Определения криминалистической характеристики преступлений различны, но всех их объединяет главное — это «научная информационно-познавательная система криминалистических знаний о закономерных криминалистически значимых чертах механизма и обстоятельствах совершаемых преступлений, разрабатываемая в целях оптимизации процесса раскрытия, расследования и предупреждения конкретных преступлений» [3, с. 3].

Методика расследования преступлений в криминалистической характеристике преступлений «постоянно ищет и находит ответы на вопросы: что происходит при совершении отдельных видов преступлений; кто и как совершает преступления; какие и где остаются следы — последствия содеянного, в какой связи они находятся друг с другом; в какой криминальной ситуации разворачивалось событие преступления и как она повлияла на механизм и способ совершения преступления и т. д. Обобщенная и приведенная в строгую научную систему знаний такая информация отражает механизм преступной деятельности и составляет суть типовой криминалистической характеристики отдельных видов преступлений, оказывающей непосредственное влияние на построение оптимальной методики предварительного расследования, а затем и судебного следствия» [4, с. 33].

Структура криминалистической характеристики преступлений, связанных с жестоким обращением с детьми, должна состоять из следоносителей криминалистически значимой информации. К ним относятся:

- а) предмет преступного посяательства;
- б) время, место, обстоятельства совершения преступления;
- в) способ совершения преступления, который в свою очередь складывается из способа приготовления, способа непосредственного совершения, способа сокрытия преступления;
- г) механизм следообразования;
- д) типичная личность потерпевшего;
- е) типичная личность преступника.

На наш взгляд, невозможно рассматривать криминалистическую характеристику без взаимосвязи ее с уголовно-правовой характеристикой данного деяния, так как криминалистическая характеристика опирается отчасти на уголовно-правовые категории, разрабатывается на основе той классификации преступлений, которая принята в Особенной части Уголовного кодекса Республики Беларусь.

Уголовно-правовая характеристика преступлений, связанных с жестоким обращением с детьми содержит такой элемент, как объект преступления. В данном случае это общественные отношения, возникающие в процессе воспитания несовершеннолетнего. Данные преступления посягают на нормальные условия формирования у несовершеннолетнего физического, психического и социального развития. Хорошее развитие ребенка невозможно без воспитательного воздействия на него со стороны родителей или лиц, их заменяющих.

Неисполнение обязанностей по воспитанию несовершеннолетнего — полный отказ лица, на которое возложены эти обязанности, от заботы о здоровье, физическом, психическом и нравственном развитии ребенка, от обеспечения получения им общего образования. Однако такой отказ должен быть сопряжен

с жестоким обращением с несовершеннолетним. Отсутствие жестокости при совершении деяния не позволяет рассматривать данное деяние как преступление, а позволяет расценивать его как правонарушение.

Жестокое обращение — причинение нравственных и психических страданий, унижающих честь и достоинство несовершеннолетнего, лишение его свободы, полноценного питания, отдыха, принуждение к выполнению непосильных работ, телесные наказания, в том числе побои, оскорбление, иные действия, причиняющие психические и физические страдания несовершеннолетнему, покушение на половую неприкосновенность ребенка и т. д., те действия или бездействие, которые находят свое отражение при рассмотрении способа совершения преступления как криминалистической категории.

Различие состоит в том, что криминалистика рассматривает способ совершения преступления более широко: как систему действий, содержащую способ приготовления, способ непосредственного совершения и способ сокрытия преступления.

Заключение. Наблюдая за поведением несовершеннолетнего (конечно, больше это относится к маленьким детям от рождения и до семи лет, а также детям и более старшим, но с отклонениями в развитии), и анализируя следы, оставшиеся на теле ребенка, можно выдвинуть версию о том, что в отношении его было совершено преступление, заключающееся в ненадлежащем исполнении обязанностей по воспитанию несовершеннолетнего, связанном с жестоким обращением с ним, выполненное различными способами, которые можно установить, анализируя механизм слеодообразования [5, с.31].

Выявление в ходе расследования преступления следов насилия, механизма их образования, фиксация их надлежащим образом — это необходимые условия формирования доказательственной базы и, как следствие, успешного расследования уголовного дела и вынесения обвинительного приговора в суде.

Список используемых источников

1. Генеральная прокуратура Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Информ. служба. — Минск, 2020. — Режим доступа: <http://prokuratura.gov.by/>. — Дата доступа: 29.01.2020.
2. Шкурихина, Н. И. Расследование преступлений, связанных с неисполнением или ненадлежащим исполнением обязанностей по воспитанию несовершеннолетнего : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.09 / Н. И. Шкурихина. — Барнаул, 2007. — 24 с.
3. Гордейчик, А. А. Уголовно-правовые и криминологические проблемы борьбы с преступлениями против семьи и несовершеннолетних : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.08 / А. А. Гордейчик. — Харабовск, 2008. — 26 с.
4. Корневский, Ю. В. Криминалистика для судебного следствия / Ю. В. Корневский. — М. : ЦентрЮрИнфоР, 2001. — 198 с.
5. Кочин, А. А. Детерминация криминального насилия в семье : учеб. пособие / А. А. Кочин, В. С. Харламов. — М. : ВНИИ МВД России, 2004. — 52 с.

УДК: 343.3/7

И. В. Шуленкова, И. Н. Овдийчук

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

РАЗРАБОТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЛИ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ВРЕДНОСНЫХ ПРОГРАММ КАК ОПАСНОЕ ПРЕСТУПЛЕНИЕ ПРОТИВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Введение. Кажется, только недавно белорусские законодатели криминализировали деяния в сфере компьютерной информации. Однако, развитие технических средств и программного обеспечения всегда будет опережать правовое регулирование информационных отношений, в связи с чем появление «пробелов» в республиканском законодательстве, в том числе и в Уголовном кодексе, неизбежно. В связи с этим особенно важным сегодня становится деловое взаимодействие технических специалистов и юристов с целью развития теории уголовного права и своевременной реакции законодателя на технический прогресс, привлечение инженеров-программистов к разработке мер профилактики преступлений против информационной безопасности и методик их расследования.

Основная часть. Эволюция науки и техники движется в направлении новых информационных технологий. Огромное количество компьютерных технологий задействовано в коммерческом обороте, что в конечном итоге приводит к реальной необходимости защитить их от незаконных действий преступников. В результате сочетания этих факторов возникли новые понятия: компьютерная преступность (киберпреступность), интернет-преступность и информационная зависимость.

Количество фактов разработки, использования или распространения вредоносных программ в последние годы в Республике Беларусь увеличивается: с 2015 года их количество увеличилось на 215,6 % (123 факта в 2017 году, 136 фактов было установлено в 2018 году). Это связано с высоким уровнем латентности данной категории преступлений, а также с ежегодным появлением новых типов вирусов и методов «заражения» компьютеров, что требует значительных усилий для раскрытия таких преступлений [1].

Разработка, использование или распространение вредоносных программ регламентировано в соответствии со ст. 354 Уголовного кодекса Республики Беларусь (далее — УК) [2]. По мнению А. Л. Савенка, объектом этого преступления являются отношения в области компьютерной информации [3, с. 105]. М. М. Мальковцев считает, что непосредственным объектом преступления является совокупность отношений, возникающих в связи с обеспечением безопасности и порядка использования информационных систем и информационно-телекоммуникационных сетей конкретных физических и юридических лиц. Кроме того, он полагает, что при оценке тяжести совершенного правонарушения должен учитываться дополнительный непосредственный объект преступления, который охватывает право собственности, авторское право, неприкосновенность частной жизни, другие объекты, охраняемые уголовным законом [4, с. 16].

Предметом в составе выступают вредоносные компьютерные программы, а также компьютерные носители с такими программами. Вредоносность программы в связи с этим определяется в зависимости от того, было ли сделано уведомление о характере действия программы и учитывает ли программа согласие пользователя на реализацию своих целей. Объективная сторона преступления выражается в нескольких альтернативных действиях:

- 1) разработка вредоносного программного обеспечения (т. е. написание их алгоритма в виде последовательности логических команд и его последующее преобразование в машиночитаемый язык независимо от того, вставлено ли оно в память компьютера или нет);
- 2) внесение изменений в существующие программы, (т. е. исключение фрагментов алгоритма, замена другими, введение в программу дополнительных команд и др.);
- 3) преднамеренное использование специальных вирусных программ (любые действия по вводу программ в обращение);
- 4) распространение носителей с использованием специальных вирусных программ (передача компьютерных носителей с такими программами третьим лицам за плату или бесплатно, в постоянное владение или на временную основу. Состав преступления по конструкции объективной стороны — формальный.

Любое из перечисленных в ст. 354 УК действий является совершенным преступлением независимо от наступления вредных последствий — уничтожения, блокирования или изменения информации. Мы полагаем, что законодатель приравнял вредоносные программы к объектам и веществам, которые были изъяты из обращения, таким как оружие, наркотические средства и другие, признавая действия, связанные с вредоносными программами, преступными. Разработка вредоносных программ подразумевает написание их текста (алгоритма) в виде последовательности логических команд и его дальнейшее преобразование в машиночитаемый язык независимо от того, была ли такая программа введена в память компьютера или нет. Внесение изменений в существующие программы — это их изменение, то есть изменение текста программы путем исключения ее фрагментов, замены их другими, дополнения текста программы. Изменение считается уголовно наказуемым, только если правонарушитель исправил компьютерную программу или распространил исправленную программу на любом носителе. Исправление бумажной программы не является преступлением.

Следует подчеркнуть, что распространение программ без передачи их носителя возможно только в компьютерной сети — в локальной, региональной или международной. Следовательно, предоставление другим лицам доступа к вирусным программам через компьютерную сеть влечет за собой уголовную ответственность по ст. 354 УК.

Использование заведомо вредоносных программ будет наказуемо как при их использовании для заражения других компьютеров, так и при защите их программного обеспечения, баз данных и другой информации от несанкционированного копирования. Ответственность по ст. 354 УК несут не только разработчики вредоносных программ, но и другие лица, использующие или распространяющие эти программы. По части 2 ст. 354 УК предусматривается повышенная ответственность за те же действия, которые повлекли за собой тяжкие последствия. К ним относят следующие — аварии, катастрофы, несчастные случаи с людьми, негативные изменения в окружающей среде, причинение материального ущерба в особо крупных размерах и др.

Для того, чтобы привлечь к ответственности по ч. 2 ст. 354 УК необходимо установить, наличие прямого или косвенного умысла к причинению тяжких последствий, так как в норме отсутствует указание на неосторожную форму вины. С субъективной стороны это преступление характеризуется только прямым умыслом. Кроме того, особенностью субъективной стороны является наличие обязательной цели — несанкционированное уничтожение, блокировка, изменение или копирование информации, хранящейся в компьютерной системе. Мотивы преступления не влияют на квалификацию [5, с. 20—21].

Как уже указывалось, предметом преступления являются вредоносные компьютерные программы и носители с такими программами. Как правило, вредность или полезность программы в отношении рассматриваемого преступления следует определять не в зависимости от ее основного назначения или способности блокировать, изменять или копировать информацию, а при наличии следующих условий:

- 1) включает ли действие таких программ предварительное уведомление владельца информации о компьютере или другого добросовестного пользователя о характере программы;
- 2) предполагает ли программа получение их согласия (то есть санкций) на реализацию программы ее цели. В случае, если программа не соответствует хотя бы одному из этих двух условий, она считается вредоносной.

Вредоносные программы — это те, которые, к примеру, содержат фрагменты кода с алгоритмами «почтовой бомбы», «тройского коня», «асинхронной атаки», «штриховки», «червя» и т. д., или программы с вирусами. Вредность компьютерных вирусов связана с их способностью к самовоспроизведению, перекрестными сетями из одной системы в другую, проникновением в компьютеры, то есть распространением, аналогичным вирусному заболеванию, и вмешательством в работу компьютера без ведома и согласия добросовестного пользователя. Чаще всего сбои в работе компьютера сопровождаются полным или частичным уничтожением информации.

Помимо вредоносных программ, предметом рассматриваемого преступления являются компьютерные носители с такими программами. По нашему мнению, при описании особенностей рассматриваемого акта белорусские законодатели не совсем успешно использовали законодательную технику с использованием множественного числа. Буквальное толкование диспозиции приводит к выводу, что для применения данной статьи необходимо выполнить вышеуказанные действия в отношении не одной, а обязательно нескольких программ. Однако для уголовного преследования по ст. 354 УК, достаточно выполнить хотя бы одно из этих действий и в отношении одной вредоносной программы.

Заключение. Для обеспечения согласованности правового регулирования в ч.1 ст. 354 УК предлагается заменить слова «или копия» словами «копия или иное владение»; после слова «медиа» добавить слова «или передать с помощью компьютерной связи».

Считаем необходимым внести изменения в ч. 1 ст. 354 УК и изложить ее в следующей редакции: «Разработка компьютерной программы или внесение изменений в существующую программу с целью несанкционированного уничтожения, блокировки, изменения или копирования информации, хранящейся в компьютерной системе, сети или компьютерном носителе, либо разработка специальной вирусной программы, либо ее преднамеренное использование, либо распространение носителя с такой программой — наказывается...»

Кроме того, полагаем, что существует необходимость улучшения процесса дифференциации наказания с помощью квалифицирующих признаков в рамках ст.354 УК. С этой целью предлагаем дополнить ст. 354 УК частью 3 следующего содержания: «те же действия, совершенные с участием двух и более лиц, наказываются...».

Список цитируемых источников

1. Преступность в Республике Беларусь [Электронный ресурс] // Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. — Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by>. — Дата доступа: 12.01.2020.
2. Уголовный кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]: 9 июля 1999 г., № 275-3 : принят Палатой представителей 2 июня 1999 г. : одобр. Советом Респ. 24 июня 1999 г. ; в ред. Закона Респ. Беларусь от 09.01.2019 г., № 171-3 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. — 27.10.2019 — 2/2609.
3. Савенок, А. Л. Уголовное право Республики Беларусь. Особенная часть : учеб.-метод. пособие / А. Л. Савенок, В. С. Ялович. — Минск : Тэхналогія, 2001. — 141 с.
4. Мальковцев, М. М. Уголовная ответственность за создание, использование и распространение вредоносных программ для ЭВМ : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.08 / М. М. Мальковцев. — М., 2006. — 186 с.
5. Лосев, В. В. Уголовно-правовой анализ преступлений против информационной безопасности / В. В. Лосев // Судовы весн. — 2003. — № 4. — С. 18—22.

УДК 347.45/47

Н. В. Языков

Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет, Минск, Республика Беларусь»

О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ДОГОВОРА НА РАЗРАБОТКУ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Введение. В связи с динамичным развитием рынка цифровых услуг и постепенной цифровизацией экономики, а также повсеместным внедрением и использованием различными компаниями программных продуктов (программ, корпоративных сайтов и т. д.) появляется необходимость в правовом оформлении сделок по выполнению работ на их разработку. Одним из таких продуктов является программное обеспечение, которое зачастую разрабатывается индивидуально под заказ и является одним из главных элементов в системе программных продуктов компании.

Согласно Д. А. Тимофееву процесс разработки программного обеспечения (далее — ПО) представляет собой комплексный набор последовательных действий и состоит из определенных этапов (плани-

рование, разработка, создание хранилища исходного кода, юнит-тесты и др.) [1, с. 56—61]. В свою очередь, количество таких этапов может варьироваться в зависимости от спецификации конкретного ПО и требований компании-заказчика. Следовательно, комплексная структура самого процесса разработки ПО, индивидуальный характер ПО, возможность изменения количества этапов разработки обуславливают необходимость использования традиционных гражданско-правовых договоров в соответствии со специфическими особенностями возникающих отношений различных этапах.

Основная часть. Исходя из непосредственной формулировки договора на разработку ПО и выделенных особенностей процесса разработки ПО, под договором на разработку ПО предлагаем понимать такое соглашение, в соответствии с которым одна сторона берет на себя обязательство по разработке ПО и передаче исключительных прав на ПО другой стороне, а другая сторона обязуется уплатить некую стоимость за проделанную работу.

Опираясь на такую дефиницию, можно говорить о том, что предметом договора на разработку ПО будет выступать соответствующая работа (по разработке ПО) с последующей передачей исключительных прав на её результат (ПО) заказчику. Такой вывод исходит из того, что согласно п. 2.21 ст. 13 Налогового кодекса Республики Беларусь под работой понимается деятельность, результаты которой имеют материальное выражение и могут быть реализованы для удовлетворения потребностей организации и (или) физических лиц [2]. Применительно к договору на разработку ПО, само ПО будет являться результатом выполненной работы, так как оно удовлетворяет характеристике материального выражения (путем внесения оплаты Заказчиком, т. е. стоимостная характеристика). Также следует отметить, что в качестве первостепенной направленности договора на разработку ПО выступает удовлетворение потребностей Заказчика посредством разработки для него персонального и уникального ПО. Следовательно, установление таких характеристик для ПО напрямую связано с отнесением деятельности по его разработке к категории работ. Однако при этом также важно учитывать, что специфической и неотъемлемой характеристикой ПО выступает двоякость природы его создания, что, в свою очередь, оказывает непосредственное влияние на объем предмета договора на разработку ПО. Одной из главных причин такого умозаключение будет выступать то, что ПО согласно широкой формулировке п. 1 ст. 13 Закона Республики Беларусь «Об авторском праве и смежных правах» будет также относиться к категории компьютерных программ и, соответственно, являться объектом охраны авторским правом (согласно ст. 6 Закона Республики Беларусь «Об авторском праве и смежных правах») [3]. Поэтому к договору на разработку ПО вместе с нормами белорусского гражданского законодательства, которые регулируют общественные отношения при подряде, будут применяться нормы гражданского законодательства, регулирующие отношения в области интеллектуальной собственности. Следовательно, основной отличительной чертой предмета договора на разработку ПО будет являться его комплексный характер.

Следует отметить, что комплексный характер не предполагает включение всех элементов предмета договора исключительно в рамках одного соглашения. Это значит, что общий предмет может быть разбит на несколько последовательных договоров, основным предметом которых, будут являться работа по разработке ПО и передача исключительных прав на ПО (как результата выполненной работы соответственно). Так, например, модель нескольких последовательных соглашений в отношении договора разработки ПО будет включать в себя 2 отдельных договора: договор подряда (ст. 656—722 Гражданского кодекса Республики Беларусь [4]), предметом которого будет выступать работа по разработке ПО, и договор уступки исключительного права, предметом которого будет являться непосредственная отчуждение Автором (Подрядчиком) исключительного права на разработанное ПО на весь срок действия авторского права (ст. 43 Закона Республики Беларусь «Об авторском праве и смежных правах» [3]). Наличие такого подхода объясняется довольно широким инструментарием выбора моделей поведения и выполнения юридически значимых действий, предоставленных гражданским законодательством в рамках отношений возникающих при разработке ПО.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что предмет договора на разработку ПО имеет комплексный характер и соединяет в себе две разновидности гражданско-правовых общественных отношений. Также необходимо отметить, что предмет любого договора согласно гражданскому законодательству Республики Беларусь является не только неотъемлемым элементом, но и существенным условием, что в свою очередь будет оказывать непосредственное влияние как минимум на факт заключения самого договора. Что же касается договора на разработку ПО, то существенные условия будут представлять собой синкретизм специфических существенных условий договора подряда и договора уступки исключительного права (в случае составления договора на разработку ПО в виде смешанного договора) либо отдельно указываться в соответствующих последовательных договорах.

Заключение. Существование договора на разработку ПО как разновидности гражданско-правовой сделки обусловлено комплексным процессом разработки самого ПО, а также постепенным процессом развития и цифровизации общественной жизни как явления в целом. Предмет договора на разработку ПО представляет собой объединение предметов уже существующих в рамках белорусского законодательства гражданско-правовых договоров. Что же касается существенных условий, то в силу широкого нормативного инструментария, а также большого количества способов оформления гражданско-правовых отношений,

существенные условия договоров могут использоваться несколькими способами: 1) слияние существенных условий отдельных разновидностей договоров в рамках единого смешанного договора на разработку ПО; 2) отдельные существенные условия будут формироваться индивидуально в каждом договоре с присущими им специфическими особенностями (при модели последовательного заключения нескольких договоров).

Список цитируемых источников

1. Тимофеев, Д. А. Программные продукты: от разработки к производству / Д. А. Тимофеев // Приклад. информатика — 2010. — № 3(27). — С. 54—61.
2. Налоговый кодекс Республики Беларусь (Общая часть) [Электронный ресурс] : 19 дек.2002 г., № 166-3 : принят Палатой представителей 15 нояб. 2002 г. : одобр. Советом Респ. 2 дек. 2002 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 30 дек. 2018 г. № 159-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2020.
3. Об авторском праве и смежных правах [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь от 17 мая 2011 № 262-3 : с изм. и доп. от 15 июля 2019 г. № 216-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2020.
4. Гражданский кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс] : 7 дек. 1998 г., № 218-3 : принят Палатой представителей 28 окт. 1998 г. : одобр. Советом Респ. 19 нояб. 1998 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 18 дек. 2019 г. № 277-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2020.

Репозиторий БарГУ

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ. РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УЧЕТА, АНАЛИЗА, РАСПОЗНАНИЯ И ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

ДК 004.42:004.65

А. В. Ананько, Г. М. Раковцы

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

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УЧЁТА ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Введение. В настоящее время деятельность даже небольших предприятий связана с использованием компьютеров и разнообразного программного обеспечения: операционные системы, офисные пакеты, специализированное программное обеспечение для создания графики, математического моделирования, проектирования, программирования и др. Все программные средства распространяются по бесплатной (свободной) либо коммерческой лицензии. Значительное количество является платным для коммерческого использования, то есть использования с целью извлечения прибыли, поэтому для осуществления легальной деятельности предприятия важен учёт сведений об установленном лицензионном программном обеспечении: сроки действия лицензии на определённые типы программного обеспечения (далее — ПО), количество копий, стоимость и другие сведения.

Основная часть. Цель работы — спроектировать и создать базу данных, удовлетворяющую требованиям предметной области и разработать графическое приложение, реализующее на основе запрограммированных SQL-запросов функционал просмотра, добавления, изменения, удаления данных; создания отчёта трёх видов.

Разработанная система позволяет хранить следующую информацию. Данные о лицензионном программном обеспечении, установленном на компьютерах организации (Код, Название, Краткое название). Для каждого компьютера фиксируется инвентарный номер, тип (рабочая станция или сервер), подразделение (Код, Название, Краткое название). Компьютеры могут передаваться из подразделения в подразделение, при этом необходимо фиксировать сроки (Дата начала, Дата окончания) нахождения компьютера в подразделении и на основании какого документа он перемещается (Номер документа, Дата документа), тип этого документа. При установке лицензионного ПО фиксируется, куда оно установлено — на какой компьютер, название продукта, его тип, фирма производитель, срок действия лицензии (Дата начала, Дата окончания), дата установки, цена за единицу ПО. При этом фиксируется информация об организации, продавшей программное обеспечение — название, адрес, контактные телефоны, адрес сайта. Дополнительно система позволяет получить указанную ниже информацию из спроектированной базы: на заданную дату список подразделений, на компьютерах которых установлено не лицензионное ПО; список лицензионного ПО, количество лицензий на это ПО на заданную дату; список подразделений, количество компьютеров у подразделения на заданную дату.

Для осуществления хранения указанных сведений используются базы данных — это организованная структура, предназначенная для хранения информации, представляемая в виде совокупности взаимосвязанных файлов или таблиц, предназначенных для решения конкретной задачи [1]. Для обработки (управления самой базой данных, организации добавления, обновления и удаления соответствующей информации) — система управления базами данных, или СУБД, в качестве которой была выбрана реляционная Microsoft SQL Server Express. Для создания таблиц, связей между ними, представлений, ролей и заполнения базы “LicensedSoftware” был использован специализированный продукт SQL Server Management Studio, позволяющий с помощью графического интерфейса осуществить полную настройку самой базы данных и доступа к ней.

Разработка приложения-клиента для работы с созданной базой данных в ОС Windows была осуществлена в интегрированной среде разработки Microsoft Visual Studio на языке C# с применением пакета .NET Framework и технологии WinForms, которая сделала процесс создания графического пользовательского интерфейса более наглядным.

Использование автоматизированной системы предполагает предварительное выполнение следующих условий: установлен пакет Microsoft .NET Framework; на локальном или удалённом компьютере установлена СУБД Microsoft SQL Server; предоставляемый файл БД корректно присоединён к СУБД; создано имя для входа (логин) и ассоциировано с базой данных, при этом предоставлено членство в ролях как минимум db_datawriter и db_datareader для получения и выгрузки данных.

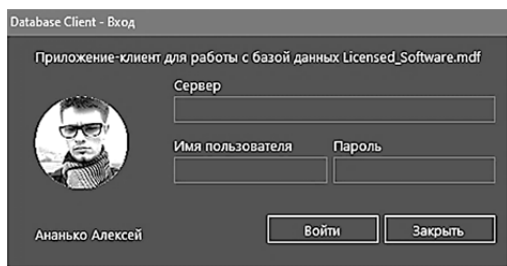


Рисунок 1 — Форма авторизации в СУБД

Приложение “Database client” представлено двумя главными окнами: формой авторизации в СУБД и формой работы с данными. Форма входа (рисунок 1) требует указания адреса и имени сервера, логина и пароля, при необходимости значения этих полей могут быть сохранены и подставлены при следующем запуске.

При удачном входе открывается главное окно программы (рисунок 2). Основные элементы управления: главное меню и навигационная панель. Главное меню позволяет перемещаться по таблицам базы данных, просматривать требуемые списки на выбранную дату, формировать отчёты, использовать другие возможности программы. Навигационная панель обеспечивает удобную работу с данными в таблицах. В правом верхнем углу окна расположена компонента выбора даты, относительно которой формируются требуемые списки. Для таблиц доступны поиск и фильтрация.

Для всех таблиц и списков доступно создание отчётов в виде документа Word и Excel (требуется наличие соответствующего ПО на локальном компьютере), для списков дополнительно в виде диаграммы (рисунок 3).

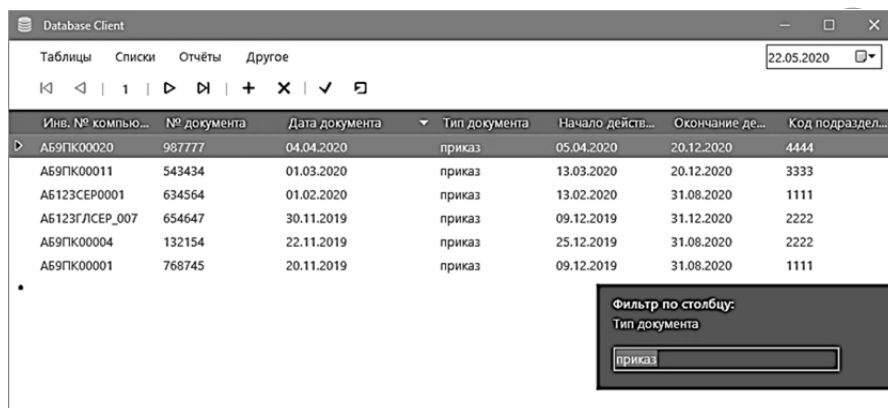


Рисунок 2 — Вид главного окна программы

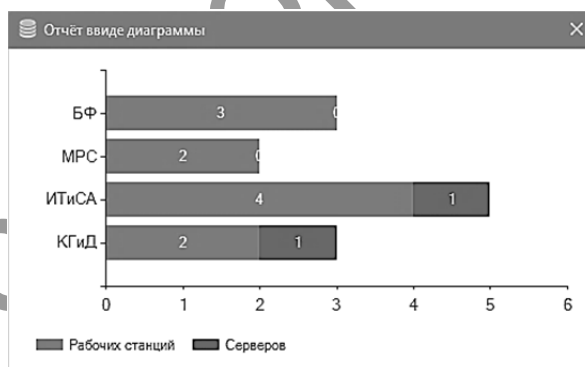


Рисунок 3 — Пример отображаемой диаграммы для списка

При наличии соответствующих прав у авторизованного в системе пользователя, доступна функция ручного написания и выполнения собственных SQL-запросов выборки данных и некоторых других.

Заключение. В результате выполнения работы, была разработана автоматизированная система «Лицензионное программное обеспечение», состоящая из спроектированной согласно требованиям и созданной с использованием продуктов компании Microsoft базы данных и приложения-клиента, позволяющего с ней работать. Внедрение такой простой и не требующей больших затрат системы в деятельность любого предприятия позволит осуществлять контроль за легальным использованием программного обеспечения и избежать потенциального нарушения законодательства и авторских прав.

Список цитируемых источников

1. Введение в базы данных [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://lab314.brsu.by/roleg/BD_TiG/theory/access01.htm . — Дата доступа: 04.09.2020.

ИМИТАЦИЯ РАБОТЫ СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Введение. Одним из важных разделов экономико-математического моделирования является теория массового обслуживания, представляющая собой теоретические основы комплекса вопросов эффективности конструирования и эксплуатации систем массового обслуживания (далее — СМО) [1, с. 3].

Цель данного исследования — выработка рекомендаций по рациональному построению СМО, рациональной организации их работы и регулированию потока заявок для обеспечения высокой эффективности функционирования СМО.

Основная часть. В целях оценки и оптимизации качества обслуживания касс в магазине был рассмотрен аналитический метод теории массового обслуживания, предложена система показателей качества функционирования касс как разомкнутой системы массового обслуживания с ожиданием и ограничением на длину очереди [2].

Метод имитационного моделирования состоит в том, что процесс функционирования сложной системы представляется в виде определенного алгоритма, то есть логических действий, которые и реализуются на компьютере. По результатам реализации могут быть сделаны те или иные выводы относительно исходного процесса. На самом деле в имитационном моделировании применяется не только логика, но и весь аппарат численного моделирования без изъятия, так как имитационное моделирование не есть параллельная с численным моделированием методика, но методика, иерархически стоящая выше, чем количественный счет. Она включает элементы принятия решений, то есть логику, стоящую выше математики [3].

Для создания приложения был выбран язык программирования Java, JDK версии 11.0.3, интегрированная среда программирования IntelliJIDEA и платформа JavaFX. Также был использован фреймворк Apache Maven для автоматизации сборки проектов на основе описания их структуры в файлах на языке POM.

На рисунке 1 изображена диаграмма классов разработанного приложения.

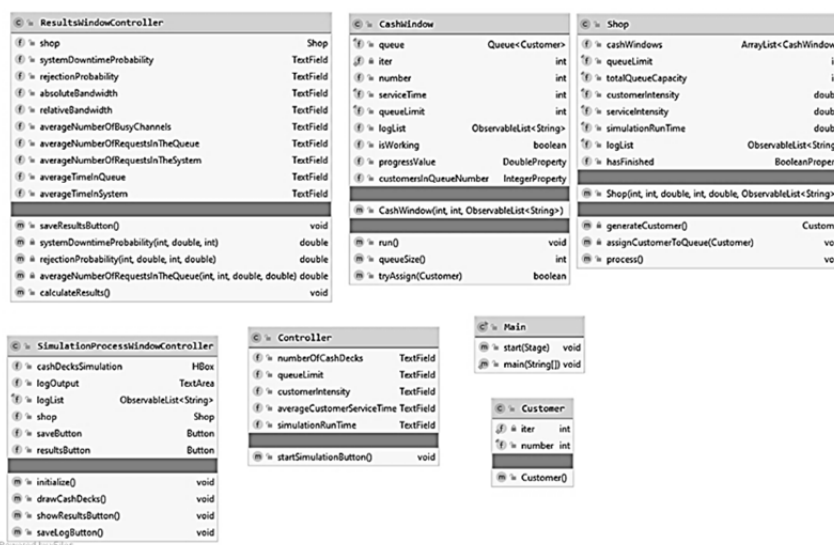


Рисунок 1 — Диаграмма классов

В пакете shop находятся классы для работы имитации заданной СМО. Класс Customer отвечает за нумерацию покупателей. Класс CashWindow является имитацией работы одной кассы. Данный класс наследуется от класса Thread для того, чтобы работа каждой кассы выполнялась в отдельном потоке, что позволит реализовать работу каждой кассы параллельно. В классе Shop описывается работа всего магазина в целом. В конструкторе этого класса создается необходимое количество заданных касс и затем, в методе process(), запускается работа всех касс. Расчеты характеристик заданной СМО проводятся в методе calculateResults() класса ResultsWindowController.

На главной форме пользователю необходимо ввести входные данные системы, затем нажать на кнопку “Start simulation”. В графе “Simulation Run Time, h” требуется ввести время в часах, но это время отнесится к симуляции. 1 час в симуляции будет равен 1 минуте в реальном времени (рисунок 2).

После нажатия на кнопку откроется окно “Simulation process” и будет начата имитация работы СМО (рисунок 3).

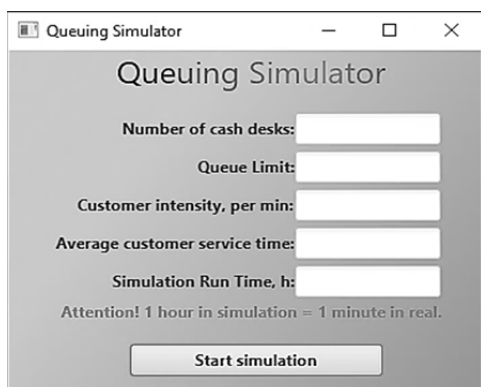


Рисунок 2 — Запуск приложения “Queuing Simulator”

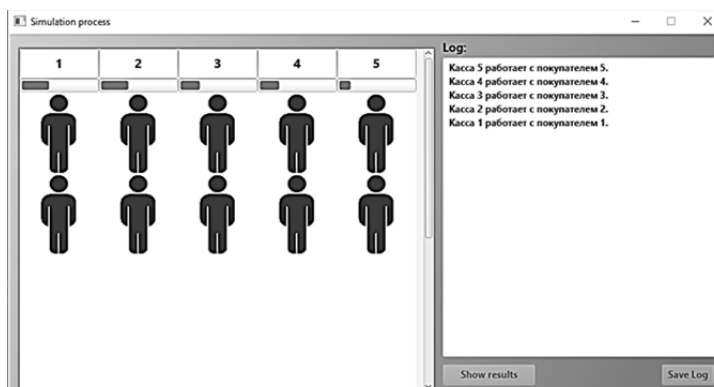


Рисунок 3 — Работа окна “Simulation process”

В данном окне происходит имитация работы СМО с записью всех ее действий. По прошествии указанного времени, станут доступны кнопки “Show results” и “Save Log”. Кнопка “Save Log” позволит сохранить все действия заданной СМО в текстовый файл. При нажатии кнопки “Show results” программой будут произведены расчеты характеристик заданной СМО и появится окно с результатами вычислений.

Заключение. В результате анализа полученных данных, были сделаны следующие выводы. С увеличением числа каналов увеличивается вероятность простоя системы [4]. При увеличении производительности каждого канала уменьшилось число покупателей в очереди, а при уменьшении данного параметра — увеличивается число отказов. При уменьшении интенсивности входящего потока — увеличивается вероятность простоя канала [5].

Список цитируемых источников

1. Лабскер, Л. Г. Теория массового обслуживания в экономической сфере / Л. Г. Лабскер, Л. О. Бабешко — М. : Банки и биржи : ЮНИТИ, 1998. — 319 с.
2. Шах, А. В. Применение теории систем массового обслуживания в управлении торговым предприятием / А. В. Шах, А. А. Ермакова // Техника и технологии: инновации и качество : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 20 дек. 2018 г. — С. 32—34.
3. Основы компьютерного моделирования [Электронный ресурс] — 2020 — Режим доступа: <http://bourabai.kz/cm/simulation.htm/>. — Дата доступа: 04.10.2020.
4. Шах, А. В. Имитационное моделирование покупательского спроса / А. В. Шах // Молодые исследователи — регион: материалы Междунар. науч. конф., Вологда, 18—19 апр. 2017 г. : в 4 т. / М-во образования и науки РФ, Вологод. гос. ун-т ; А. А. Сивичев (отв. ред.). — Вологда : ВоГУ, 2017. — Т. 2. — С. 306—308.
5. Шах, А. В. Компьютерное моделирование многоканальной системы массового обслуживания с ожиданием и ограничением на длину очереди / А. В. Шах, В. С. Бурмако // Современные тенденции в науке, технике, образовании : сб. науч. тр. по материалам X Междунар. науч.-практ. конф., Смоленск, 18 мая 2020 г. — Смоленск : МНИЦ «Наукосфера», 2020. — С. 87—90.

УДК 681.5.04

М. В. Врублевский, А. С. Юшко, Н. С. Ниязбердиев, А. В. Шах

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

УМНАЯ ПОДСВЕТКА ЛЕСТНИЦЫ С ДАТЧИКАМИ ДВИЖЕНИЯ НА АППАРАТНОЙ ПЛАТФОРМЕ ARDUINO NANO

Введение. «Умное здание» — это система, способная обеспечить безопасность, сократить расходы энергоресурсов, создать комфортную среду проживания. Технический прогресс не стоит на месте, появляются умные телефоны, дома и даже лестницы [1]. Преимущество «умного» освещения — это удобство.

Не нужно идти в потемках на ощупь и искать выключатель, что обеспечивает безопасное перемещение в темное время суток пожилого человека и ребенка.

«Умная» лестница, оснащенная датчиком движения, экономит расход электричества. Система управления автоматической подсветкой лестницы позволяет организовать автоматическое включение подсветки ступенек в зависимости от направления движения человека, с учетом запоминания, с какой стороны зашел человек на лестницу, что исключает вариант остаться перед выключенной лестницей на середине пути, так же плавное ее выключение.

Основная часть. Весь проект выглядит как обычная лестница. На обоих концах расположены датчики движения. После срабатывания первого датчика, постепенно начинают загораться ступеньки лестницы. Как только второй датчик засек движение, ступенька за ступенькой начинают потухать и таким образом завершать свою работу. Если человек пройдет через первый датчик и остановится посередине лестницы, без срабатывания второго датчика, лестница проработает 15 секунд и начнет плавно потухать. Так же в проекте есть фоторезистор, который контролирует яркость ленты, в зависимости от освещения помещения.

Себестоимость проекта невелика:

- RGB лента — 80 бел. руб.;
- плата Arduino NANO — 15 бел. руб.;
- блок питания 12V/ 5A — 20 бел. руб.;
- датчики движения — 2 шт. — 5 бел. руб.;
- резисторы — 6 бел. руб.

Таким образом, полная стоимость составляет около 130 бел. руб. (или 50 долл. США на момент создания проекта). Схема подключения элементов представлена на рисунке 1.

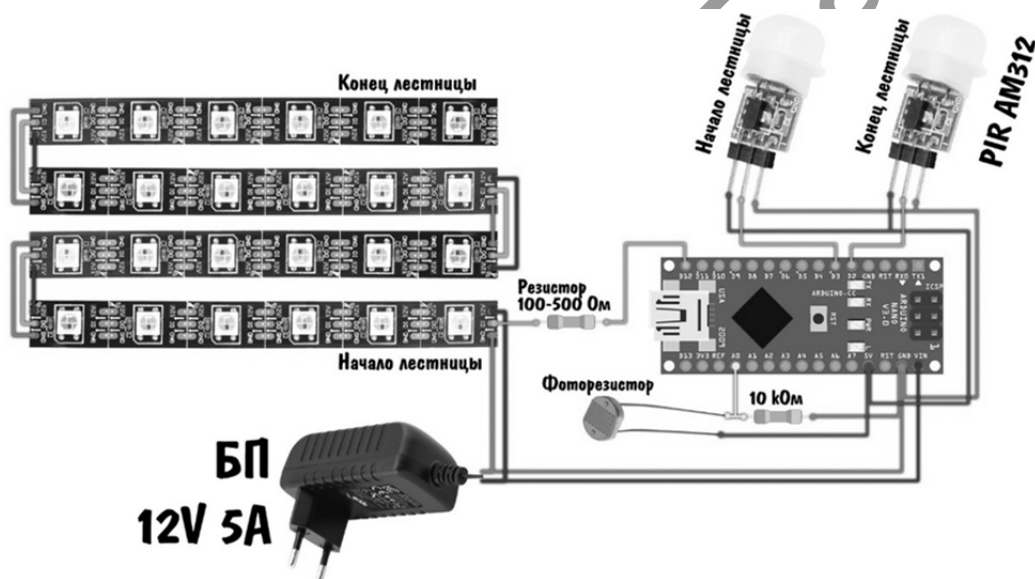


Рисунок 1 — Схема подключения элементов

В данном проекте лестница оборудуется двумя датчиками движения, размещенными на первой и последней ступени. Таким образом, система будет знать, когда человек взошел на лестницу и когда завершил спуск или подъем. Если лестница состоит из длинных маршей можно установить больше датчиков и реализовать более сложную схему: поочередно подсвечивается сегмент из нескольких ступеней, освещение перемещается за человеком вдоль пути его следования [2].

Заключение. Основные преимущества созданной модели:

- 1) автоматическое отключение в светлое время суток;
- 2) регулирование, яркости светодиодных лент;
- 3) выносной датчик освещенности позволяющий выбрать место установки с постоянным уровнем освещенности, не зависящим от включения или выключения освещения лестницы или дополнительных источников света;
- 4) удобная и интуитивно понятная настройка системы;
- 5) низкое энергопотребление.
- 6) долгий срок службы светодиодной ленты;
- 7) простота монтажа и эксплуатации [3].

Умная подсветка функционирует только в те моменты, когда датчики улавливают движение. Подсветка работает только в нужное время и за счет этого не потребляет много энергии и соответственно денежных средств.

Список цитируемых источников

1. Сырокваши, А. О. Автоматизированная система контроля доступа и учета рабочего времени на предприятии / А. О. Сырокваши, Г. М. Раковцы, А. В. Шах // Содружество наук. Барановичи-2019 : материалы XV Междунар. науч.-практ. конф. молодых исследователей, Барановичи / М-во образования Респ. Беларусь, Баранович. гос. ун-т, студенч. науч. о-во БарГУ ; редкол.: В. В. Климух (гл. ред.) [и др.]. — Барановичи : БарГУ, 2019. — С. 87—89.
2. Автоматическая подсветка лестницы своими руками [Электронный ресурс] // Лестница100. — 2020. — Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5ab103ed20ea2b0674a31a5f/avtomaticheskaja-podsvetka-lestnicy-svoimi-rukami-5b4daa5371bf7800a9b4ba2a> . — Дата доступа: 12.02.2020.
3. Контроллер интерактивной светодиодной подсветки ступеней лестницы Smart Stairway SS-26 [Электронный ресурс] // shop.xorc.net.ua — 2020. — Режим доступа: https://shop.xorc.net.ua/index.php/podsvetka-stupenej-lestnits/smart_stairway_lighting-138-163-detail. — Дата доступа: 12.02.2020.

УДК 004.031.2

В. С. Головач, Г. М. Раковцы

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

КОДОВЫЙ ЗАМОК С КЛАВИАТУРОЙ И ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИМ ИНДИКАТОРОМ НА АППАРАТНОЙ ПЛАТФОРМЕ ARDUINO UNO

Введение. Современную микроэлектронику трудно представить без такой важной составляющей как микроконтроллеры. Микроконтроллеры незаметно завоевали весь мир. В последнее время на помощь человеку пришла целая армия электронных помощников. Мы привыкли к ним и часто даже не подозреваем, что во многих таких устройствах работает микроконтроллер.

Микроконтроллер — это электронное устройство, микросхема, которая представляет собою маленький компьютер со своей памятью и вычислительным ядром(микропроцессором), а также с набором дополнительных интерфейсов для подключения самых разных устройств для ввода и вывода различной информации, управления устройствами и измерения различных параметров. Микропроцессор, оперативная память, флеш-память, порты ввода/вывода, таймеры, интерфейсы связи — все это заключено в одном кристалле, одной микросхеме, которая и называется микроконтроллером.

Кроме того, с применением микроконтроллеров появляются практически безграничные возможности по добавлению новых потребительских функций и возможностей к уже существующим устройствам. Достаточно просто поменять программу.

Однако задача разработки радиоэлектронных устройств с применением микроконтроллеров требует знания и понимания принципов их работы, но главное — умение составлять управляющие программы. Без программы микроконтроллер просто кусочек пластмассы с ножками. [1, с. 9]

Основная часть. Кодовый замок — замок, для открытия которого необходимо ввести с клавиатуры кодовую последовательность, которая хранится владельцем в секрете.

Сегодня мы живём в веке технологического прогресса, и без внимания не остаются даже простые устройства — замки. На смену привычному замку на ключе пришёл электронный кодовый замок, который стали часто использовать для охраны дома, сейфа и прочего имущества. Кодовые замки открываются правильной комбинацией цифр, введенной человеком, картой.

Электронный кодовый замок легко спрятать, так как узел управления можно установить где угодно и на большом расстоянии. Это значительно усложняет жизнь злоумышленников, которые хотят проникнуть в помещение.

Для создания этого устройства была выбрана плата Arduino Uno на базе микроконтроллера ATmega328. Arduino Uno обладает 14 цифровыми и 6 аналоговыми пинами которые позволяют подключить различные датчики, светодиоды и другие различные устройства. USB-разъем позволяет подключить плату к компьютеру для перепрошивки без использования дополнительных устройств. В Arduino Uno достаточно удобно реализована работа с популярными протоколами: UART, SPI, I2C. [2]

К минусам этой платы можно отнести малое количество памяти. 32 Кб может не хватить для сложных проектов.

Электронная схема устройства и программное обеспечение разработано в Proteus Design Suite — пакет программ для автоматизированного проектирования. На рисунке 1 представлена электронная схема устройства.

Алгоритм состоит из функции, находящейся в цикле, которая проверяет какая была нажата кнопка и запоминает последовательность. После нажатия кнопки ввод последовательность сверяется с записанной в программе и если они совпали, то замок открывается.

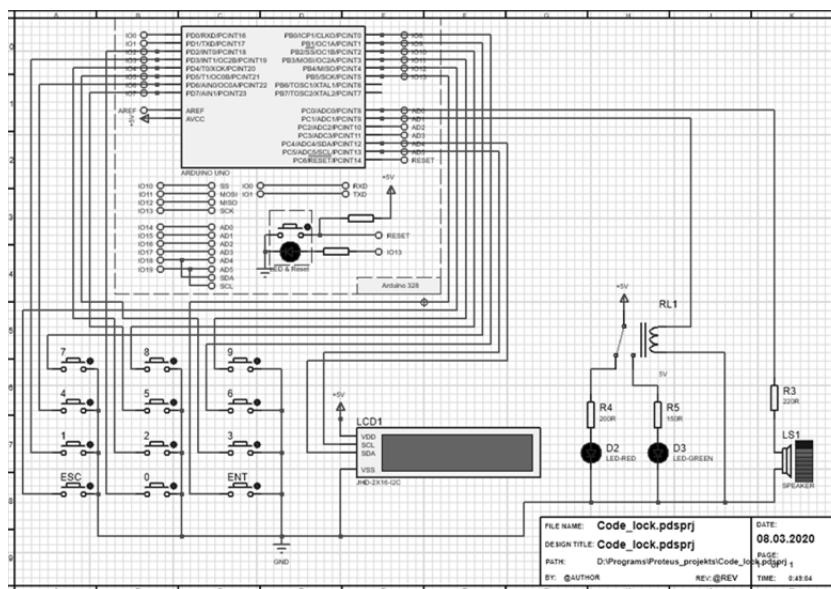


Рисунок 1 — Электронная схема устройства

Посчитаем стоимость данного проекта: Arduino UNO(10 бел. руб.); резисторы 2 шт. (5 бел. руб.); жидкокристаллический индикатор (10 бел. руб.); светодиоды 2 шт.(4 бел. руб.); реле (5 бел. руб.); блок питания 5V/ 3A(10 бел. руб.). Таким образом общая сумма проекта составила около 44 бел. рублей.

Заключение. На сегодняшний день электронные устройства, основанные на микроконтроллерах, остаются самыми распространенными, надежными и удобными благодаря своей компактности, мощности и функциональности.

Основными достоинствами созданного устройства являются: удобная и интуитивно понятная настройка замка; наличие мастер ключа позволяющего изменить пароль в случае его потери; воспроизведение звукового сигнала позволяющего привлечь внимание к замку

Список цитируемых источников

1. Белов, А. В. Создаем устройства на микроконтроллерах / А. В. Белов. — СПб. : Наука и Техника, 2007. — 304 с. : ил.
2. Плата Arduino Uno R3 : схема, описание, подключение устройств [Электронный ресурс]. — 2020. — Режим доступа : <https://arduinomaster.ru/platy-arduino/plata-arduino-uno/#i-8/>. — Дата доступа : 04.10.2020.

УДК 004.65

О. Д. Кравчук

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

АНАЛИЗ СТРУКТУР БАЗ ДАННЫХ В 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ И SQL SERVER

Введение. В развивающемся мире технологий, с учетом возникшей сложности информационных процессов, все большее распространение приобретает возможность хранения информации из различных источников в одном месте. Поэтому, информация структурируется в базы данных с задачей отображения динамически изменяющегося мира и удовлетворения всех потребностей в информации у пользователей.

Целью исследования является сравнение структуры баз данных в 1С: Предприятие и Microsoft SQL Server и выявление преимуществ и недостатков. Объектом исследования выступают программные продукты 1С: Предприятие и Microsoft SQL Server. Предметом исследования выступают объекты и механизмы сравниваемых платформ.

Основная часть. Сравнительный анализ будет произведен поэтапно:

1. Выбор программных продуктов. Для анализа структуры базы данных в информационных системах будут использоваться программные продукты:

- а) Microsoft SQL Server — система управления реляционными базами данных;

б) 1С:Предприятие, которое состоит из:

- технологической платформы, которая предназначена для изменения, написания и администрирования баз данных;
- прикладных решений, обеспечивающих предоставление данных пользователю.

Так как Microsoft SQL Server в своем составе не имеет системы организации пользовательского интерфейса, то целесообразно рассмотреть ее в сравнении только с объектами конфигулятора системы «1С:Предприятие».

2. Определение основных объектов баз данных. База данных рассматривается в контексте совокупности данных, организованных в структуры, описывающие характеристики этих данных и взаимоотношения между ними.

В системе Microsoft SQL Server, в базе данных могут быть созданы следующие основные объекты: таблицы, представления, хранимые процедуры и хранимые функции, триггеры.

1С:Предприятие поддерживает следующие объекты: команды, константы, перечисления, справочники, документы, обработки, регистры накопления и сведений и др. [1].

3. Сравнение объектов. Проведение аналогии между объектами баз данных будет целесообразно на примере организованной базы данных, в качестве которой будет выступать база для автоматизированной системы организации по продаже товаров и предоставлению услуг (рисунки 1, 2).

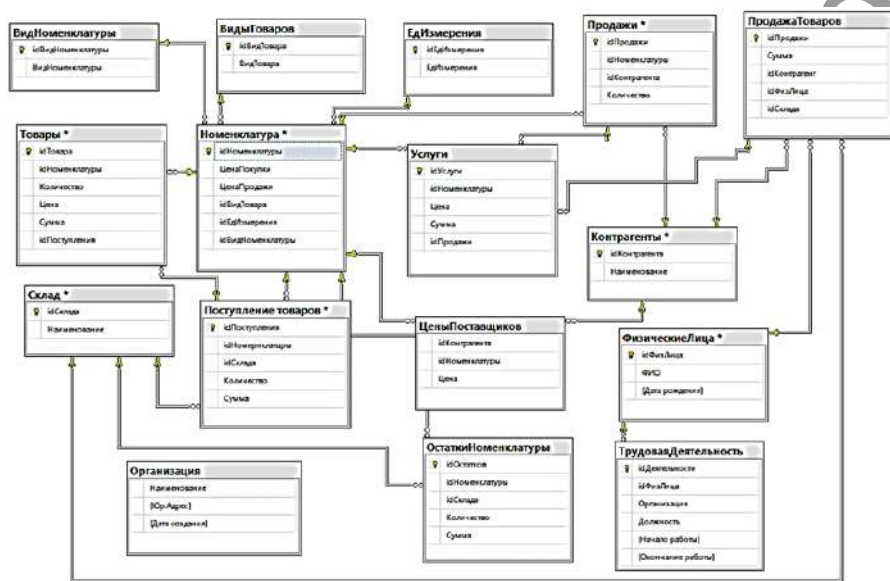


Рисунок 1 — Логическая схема базы данных в Microsoft SQL Server

База данных в своём составе имеет 16 сущностей, 15 из которых имеют отношения вида один ко многим, и одна сущность не имеет связей с остальными таблицами, так как содержит информацию об организации.

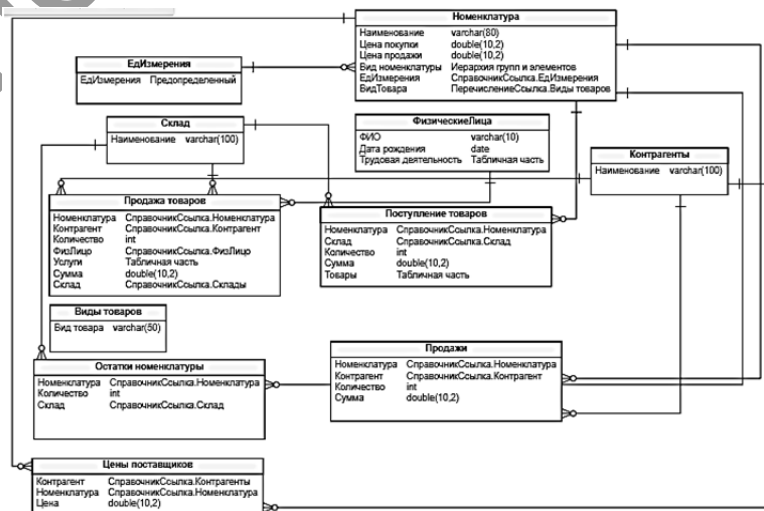


Рисунок 2 — Схема метаданных в 1С:Предприятие

Схема метаданных состоит из 11 объектов, которые представляют собой следующие объекты метаданных: справочники, документы, перечисления, регистры накоплений и регистры сведений.

4. Проведение аналогии между сознанными объектами базы данных:

а) сущностям «Номенклатура», «Склад», «Контрагенты» соответствуют одноименные справочники в 1С:Предприятие;

б) отсутствие аналога таблицы «Виды номенклатуры» в схеме метаданных обусловлено тем, что справочник «Номенклатура» создан с иерархией групп и элементов, что автоматически позволяет вносить необходимый вид номенклатуры в соответствующую группу;

в) сущности «Единицы измерения» соответствует одноименный справочник с предопределенными элементами, т.е. обратиться к элементам которого возможно по имени, не прибегая к предварительному поиску элемента;

г) сущностям «Физические лица» и «Трудовая деятельность» соответствует справочник «Физические лица» с табличной частью, отражающей трудовую деятельность. Это является эффективным, так как трудовая деятельность используется только в совокупности с данными о физическом лице;

д) таблице «Виды товаров» в Microsoft SQL Server соответствует перечисление «Виды товаров» в 1С:Предприятие, что представляет собой фиксированный предопределенный список значений. Так как товары разделены всего на 3 вида: товар, услуга и материал, то целесообразнее предопределить эти данные заранее;

е) таблицам «Продажа товаров» и «Поступление товаров» соответствуют одноименные документы в 1С:Предприятие, так как содержат значения из нескольких справочников;

ж) сущностям «Остатки номенклатуры» и «Продажи» соответствуют одноименные регистры накопления в 1С:Предприятие, так как объекты должны накапливать информацию о наличии и движении количественных показателей;

з) сущности «Цены поставщиков» соответствует регистр сведений под этим же именем, так как состав хранимой информации которой развернут по комбинации значений из объектов «Номенклатура» и «Контрагент»;

и) отсутствие аналогов таблицы «Услуги» и «Товары» в схеме метаданных объясняется их наличием в виде табличных частей в документах «Продажа товаров» и «Поступление товаров»;

к) сущности «Организация» соответствует 3 константы в 1С:Предприятие, которые организованы в форму констант и не требуют дополнительного выделения объекта под их хранение.

Заключение. В ходе проведения исследования сделаны следующие выводы:

1. При помощи объектов метаданных в 1С:Предприятие можно компактнее представить структуру базы данных, чем при помощи объектов Microsoft SQL Server.

2. Связи между таблицами Microsoft SQL Server представлены взаимосвязи: один ко многим, многие ко многим и один к одному, в 1С:Предприятие же эти связи представлены в виде ссылок на объект конфигурации, табличными частями справочника, иерархическим справочниками и т. д. — связь один ко многим и регистрами сведений — связь многие ко многим.

Из всего вышеописанного можно сделать вывод, что хорошо организованная и автоматизированная работа информационной системы, не смотря в какой среде она будет реализована, напрямую связана с успешной и прибыльной работой предприятия.

Список цитируемых источников

1. Широбокова, С. Н. Программирование в среде 1С : учеб.-метод. пособие к выполнению лаборатор. работ / С. Н. Широбокова ; Юж.-Рос. гос. политех. ун-т (НПИ) им. М.И. Платова. — Новочеркасск : ЮРГПУ(НПИ), 2017. — 112 с.

УДК 004.4+651

Я. А. Поддевалина

Белорусский государственный университет, Минск, Республика Беларусь

АНКЕТИРОВАНИЕ КАК СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ К СИСТЕМАМ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

Введение. В настоящее время все больше организаций внедряют и используют системы электронного документооборота (СЭД). Подобные системы стали одной из основных и неотъемлемых частей информационной среды организации [1]. В связи с этим становится актуальным вопрос определения требований различных групп пользователей к СЭД. Ведь именно от требований пользователей к СЭД будет за-

висеть, какая система будет внедрена в организации и каким образом она будет функционировать. А от этого, в свою очередь, зависит качество и успех деятельности самой организации.

Одним из способов, позволяющих определить требования, является анкетирование. Оно позволяет охватить большое количество реальных и потенциальных пользователей СЭД и, одновременно, сэкономить временные ресурсы. Выявленные требования будут разбиты на группы и на их основе построено иерархическое дерево свойств СЭД как объекта оценивания качества.

Основная часть. Для того, чтобы провести анкетирование, необходим специфический инструментарий — анкета. Анкета, о которой идет речь в рамках данного исследования, была составлена по основным правилам составления анкет [2]. Структура анкеты включает три части: вводную часть, основную и так называемую паспортничку. Вводная часть состоит из вступления (обращения к респонденту), где указаны цель (выявление требований пользователей к СЭД для разработки в последующем методики определения качества СЭД), значимость роли респондента для достижения цели, гарантия анонимности и выражения благодарности, высказанное заранее, которое побуждает респондента заполнить анкету. Основную часть анкеты составляют более десяти блоков вопросов. Завершается анкета «паспортничкой», состоящей из вопросов, направленных на выявление социально-демографических характеристик респондентов (пол, возраст, образование, и т. д.).

Вопросы основной части охватывают практически все возможности систем электронного документооборота. Начинается основная часть с блока общих вопросов для всех респондентов, ответы на которые позволяют узнать тип организации, в которой работает респондент; отрасль, к которой относится организация; объем документооборота организации. От выбранного варианта ответа на последний вопрос данного блока («Внедрена ли система электронного документооборота в Вашей организации?») зависит, к каким вопросам респонденту необходимо далее перейти. Так, при выборе первого или второго варианта ответа («внедрена и используется»/«не внедрена, но планируется внедрение») респондент переходит к вопросу, где в качестве ответа необходимо выбрать СЭД, используемую в его организации, и далее, указав свой опыт работы в СЭД, отвечает на вопросы, связанные с функциональностью системы (блоки вопросов по делопроизводству; правам доступа к данным, находящимся в СЭД; защите данных; современным требованиям к СЭД; интеграции с другими системами и приложениями; гибкости и масштабируемости; надежности; удобству использования; сопровождаемости).

Если респондент выбирает третий вариант ответа («не внедрена и не планируется внедрение») либо в вопросе про опыт работы в СЭД указывает, что опыта работы в СЭД у него нет, он переходит к блоку вопросов для пользователей без опыта работы в СЭД. В данном блоке респондент отмечает, какие положительные моменты он видит в переходе на электронный документооборот, свое отношение к внедрению СЭД, указывает причины, препятствующие переходу на электронный документооборот, отвечает на ряд вопросов, связанных с делопроизводством в организации. По завершении заполнения данного блока респонденты без опыта работы в СЭД заканчивают анкетирование. Такое разделение дает возможность выявить группы пользователей в зависимости от указанных выше критериев (точек ветвления анкеты).

Пользователи, имеющие опыт работы в СЭД, завершают анкетирование блоком вопросов со шкалами. В данном блоке указан ряд утверждений, в котором респонденту предлагается выбрать один из пяти вариантов ответа в соответствии со степенью его согласия с утверждением. Данный блок определяет общую степень удовлетворенности пользователя системой электронного документооборота. При разработке ряда этих утверждений за основу была взята так называемая опись оценки удобства использования программного обеспечения (англ. Software Usability Measurement Inventory, SUMI) [3].

Данная анкета состоит из вопросов, заданных в прямой форме. Исходя из классификации вопросов по форме, в анкете присутствуют закрытые (с одним или несколькими вариантами возможных ответов) и полузакрытые (присутствуют варианты ответов, но можно дописать и иные ответы) вопросы. Закрытые вопросы преобладают.

Если классифицировать вопросы по конструкции ответов, то большую часть анкеты составляют дихотомические вопросы — это вопросы типа «да—нет». Ответы в этих вопросах носят взаимоисключающий характер. Например:

Используются ли при работе с СЭД облачные технологии?

- да;
- нет;
- затрудняюсь ответить.

Также в анкете присутствуют альтернативные вопросы — вопросы с взаимоисключающими вариантами, респонденту необходимо выбрать только один вариант. Например:

Является ли получение технической поддержки со стороны разработчика системы важным критерием при выборе СЭД?

- да, это очень важно для будущей комфортной и удобной работы в системе;
- данный критерий не является первостепенным;
- нет, это неважно.

Разновидностью альтернативных вопросов являются вопросы со шкалой, где респонденту необходимо отметить интенсивность какого-либо явления или мнения. Такие вопросы представлены в анкете в виде таблицы, где слева размещены утверждения, а справа пять вариантов ответа, из которых респонденту предлагается выбрать наиболее подходящий (рисунок 1).

	Полностью не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Полностью согласен
Система способна делать все, что мне нужно и даже больше					
Система работает достаточно быстро					
Мне нравится внешний вид интерфейса					
Я чувствую, что если я лучше изучу систему, я смогу делать в ней вещи, о которых сейчас даже и не подозреваю					
Систему можно легко настроить под мои нужды					

Рисунок 1 — Пример вопросов со шкалой

Еще одним видом вопросов по их конструкции, представленных в анкете, являются поливариантные вопросы, где респондент может выбрать не один, а несколько вариантов. Например:

Какие задачи преимущественно выполняет система электронного документооборота в Вашей организации? Возможно несколько вариантов:

- автоматизация классического делопроизводства;
- электронный архив;
- автоматизация процессного управления;
- оперативное управление и групповая работа;
- специализированные процессы организации;
- другое.

В анкете содержатся вопросы-фильтры, которые позволяют отделить часть респондентов от общего массива опрашиваемых по тому или иному признаку. Например, респондентам предлагается сначала ответить на вопрос «Подключен ли в СЭД Вашей организации модуль автоматизированного рабочего места руководителя?» и, если они выбирают вариант «да», они переходят к вопросу, ответ на который позволит узнать, каким именно образом реализуется работа в модуле автоматизированного рабочего места руководителя. При ответе «нет» или «затрудняюсь ответить» респонденты на второй вопрос не отвечают.

Также в анкете присутствуют вопросы, которые уточняют ответ на предыдущий вопрос. Так, если при ответе на вопрос «Какому способу регистрации документов Вы отдаете предпочтение?» респондент из двух предложенных вариантов «вручную» и «автоматически, при помощи специальных программ (счетчиков)» выберет второй, то далее ему предлагается ответить на вопрос, который звучит следующим образом: «При автоматической регистрации документов в системе электронного документооборота Вашей организации какой(ие) вид(ы) счетчика установлен(ы)?». В этом вопросе респондент выбирает подходящие варианты, и мы можем узнать, как происходит автоматическая регистрация документов в отдельно взятой организации.

Анкетирование проводится как онлайн (с помощью форм Google), так и традиционным способом. Выборка в пробном (пилотном) анкетировании составит 100 человек. После обработки результатов, анкета будет скорректирована.

Заключение. При составлении анкеты для определения требований различных групп пользователей к системам электронного документооборота были соблюдены основные правила составления анкет. Каждый выделенный блок вопросов отвечает за одну из характеристик СЭД.

При дальнейшем проведении анкетирования и анализе полученных результатов будет возможно выявление и формулирование требований к системам электронного документооборота, которые предъявляют различные группы пользователей: от пользователей, вообще не имеющих опыта работы в СЭД, до пользователей с многолетним опытом работы в подобных системах. А также построение иерархического дерева свойств системы для последующей разработки методики оценки качества СЭД.

Список цитируемых источников

1. Попова, Е. Э. Качество систем электронного документооборота: характеристика удобства использования / Е. Э. Попова // Техника и технологии: инновации и качество : материалы V Междунар. науч.-практ. конф., 19 дек. 2018 г., Барановичи. — Барановичи : БарГУ, 2019. — С. 20—21.
2. Шапиро, М. Классификация методов опроса в социологии [Электронный ресурс] / М. Шапиро // КиберЛенинка — научная электронная библиотека. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-metodov-oprosa-v-sotsiologii>. — Дата доступа: 24.09.2020.
3. SUMI — отраслевой стандарт оценочной анкеты для оценки качества использования программного обеспечения конечными пользователями [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://sumi.uxp.ie>. — Дата доступа: 23.09.2020.

КАЧЕСТВО СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Введение. Цифровая экономика является приоритетным направлением информатизации в Республике Беларусь на 2016—2022 годы. Фундамент указанного процесса составляют современные информационные технологии (ИТ). Системы электронного документооборота (СЭД) логично вписываются в ИТ-инфраструктуру, становятся ядром технологической цифровой среды организации. На сегодняшний день развитие информационных технологий находится на той стадии, на том уровне, когда не количество, а качество определяет их использование. Для СЭД, как одной из современных технологий, внедряемой в организациях, количество и качество могут быть рассмотрены следующим образом: количество — это сколько возможностей (в том числе и функциональных) может предоставить система (а значит и разработчик) для решения тех задач по управлению документами, которые стоят перед организацией; говоря о качестве, мы должны ответить на вопрос о реализации многообразия возможностей, определить как и каким образом СЭД помогает пользователям решать те задачи, которые стоят перед организацией.

И разработчик, и пользователь (заказчик, потребитель) заинтересованы в качестве системы. Разработчик должен знать какую именно систему, в данном случае СЭД, он создает и поставляет на рынок. Пользователь выбирает ту СЭД, которая удовлетворяет его требованиям. Конкурируя на рынке, разработчики не могут не учитывать требования будущих пользователей.

Выбирая СЭД, пользователь опирается на свое представление о возможностях системы [1; 2]. И не редки случаи, когда отдельные возможности уже внедренной системы не оправдали ожидания пользователя. Это говорит о том, что во многих реальных проектах встречается недостаточно четкая формулировка понятия качества, отсутствует однозначное описание характеристик качества СЭД. Как вывод: разногласия между заказчиками и разработчиками в оценке конечного программного продукта, неудовлетворенность пользователя системой. Наличие методики определения качества СЭД даст возможность и создавать, и выбирать качественную систему.

Основная часть. Методы квалиметрии выбраны основными методами для разработки методики определения качества СЭД. Построение модели качества будет происходить на основе ISO/IEC серии 25000, в которых рассматриваются модели качества при использовании и качества продукта.

Одним из шагов при разработке методики является описание СЭД с точки зрения назначения условий использования и выполняемых функций, анализ требований со стороны потребителей в отношении объекта оценивания. И только после этого возможно построить иерархическое дерево свойств системы.

Требования к качеству формулируются как разработчиками и пользователями СЭД, но и государственными институтами, могут быть закреплены в соответствующих нормативных и методических документах (с правовой точки зрения качество выступает как совокупность свойств объекта, отвечающих требованиям, установленным в нормативных актах). Кроме того, необходимо учесть и тенденции развития рынка СЭД, которые отражают требования организаций-заказчиков. Дополнительную информацию можно подчерпнуть из материалов конференций и статей по проблемам разработки, внедрения и использования СЭД.

Пользователь оценивает только те характеристики (возможности) системы, которые он применяет для решения своих задач. Для определения пользовательских требований предполагается провести анкетирование. В качестве базы для пилотного анкетирования выбран исторический факультет БГУ, который осуществляет подготовку специалистов по направлениям специальности Документоведение (информационное обеспечение управления) и Документоведение (документационное обеспечение управления). Анкетирование будет проводиться среди студентов (и выпускников) очной и заочной форм получения высшего образования, это позволит учесть мнения как имеющих, так и не имеющих опыта работы с системой пользователей.

Белорусский научно-исследовательский институт документоведения и архивного дела (БелНИИДАД) и Белорусский научно-исследовательский центр электронной документации ведут научные разработки в области документоведения, проводят исследования, направленные на обеспечение долгосрочной сохранности и доступности электронной документации, совершенствование технологий безбумажного документирования в организациях. На базе БелНИИДАД создан технический комитет по стандартизации Республики Беларусь «Управление документами». Специалисты учреждений принимали участие в разработке стандарта по управлению документами, методических рекомендаций по организации работы с электронными документами в организациях Республики Беларусь, рекомендаций по выбору автоматизированных систем документационного обеспечения управления (АС ДОУ, второе равноправное название СЭД) и иные. Представленные в такого рода документах требования носят нормативный или методический характер. Так, используя методические рекомендации по выбору системы [3], определены характеристики СЭД, на которые обращают внимание заказчики при внедрении системы в организации: соответствие законода-

тельству в сфере архивного дела и делопроизводства, обеспечение аутентичности документов, осуществление импорта файлов и др.

Для определения функциональных и эксплуатационных требований к СЭД применены разработанные в 2001 г. по заказу Европейской Комиссии Типовые требования по управлению электронными документами [4], которые носят универсальный, наднациональный характер. При создании последней версии приняты во внимание множество пожеланий пользователей СЭД.

Для выявления трендов рынка СЭД использован материал, опубликованный на сайте проекта TAdviser (интернет-портал и аналитическое агентство) [5]. Целевой аудиторией портала являются компании-заказчики, заинтересованные в получении полной и объективной информации из независимого источника. На сайте представлены как собственные исследования, так и переведенные статьи ведущих мировых аналитических компаний в сфере ИТ (Gartner, Forrester Research, IDC).

Полученная информация разбита на три блока: функциональный, технологический, пользовательский. В функциональном блоке сформировались тенденции полноценной поддержки справочников и сложных структурированных данных, коллективное редактирование документов, разовые поручения, микро-проекты, использование семантического поиска. Расширяются возможности классической СЭД прикладными функциями, что связано с созданием единой экосистемы компании: управление изменениями, заявками и доверенностями, бюджетный контроль, претензионно-исковая работа, проверка благонадежности контрагента и пр.

В технологическом блоке главным трендом цифровизации документооборота и бизнес-процессов стало применение технологий искусственного интеллекта и машинного обучения. Технологии позволяют решать задачи, которые связаны с автоматическим извлечением данных, их классификацией и поиском. Ко второму блоку относится и большее распространение мобильных технологий.

Генерация документов по заданным правилам, блиц-внедрения, необходимость платформы Low-code составляют содержание пользовательского блока. Инструменты Low-code позволяют повышать скорость ввода новой функциональности и ее модификации, создавать и модифицировать систему в организации без привлечения разработчика. Не пропадает интерес к качеству интерфейсов и юзабилити, которые стали одним из весомых конкурентных преимуществ. Работа с системой без длительного обучения — современное требование заказчика к СЭД. В условиях непрерывной цифровой трансформации бизнеса обеспечение простоты и интуитивной понятности систем становится ключевой задачей разработчиков.

Заключение. Для определения требований к СЭД выбраны три группы источников получения информации: нормативные и методические документы, разработанные соответствующими государственными институтами, а также международные стандарты, аналитические материалы TAdviser и аналогичных проектов, научные и методические публикации; результаты анкетирования пользователей. Анализ собранной информации позволит составить наиболее полный список требований к СЭД, учесть мнение разных групп пользователей (опыт работы, сфера деятельности, тип организации).

Список цитируемых источников

1. *Попова, Е. Э.* Качество систем электронного документооборота: характеристика удобства использования / Е. Э. Попова // *Техника и технологии: инновации и качество* : материалы V Междунар. науч.-практ. конф., 20 дек. 2018 г., Барановичи. — Барановичи : БарГУ, 2019. — С. 184—188.
2. *Попова, Е. Э.* Удобство использования как фактор выбора системы электронного документооборота / Е. Э. Попова // *Техника и технологии: инновации и качество* : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф., 20 дек. 2019 г., Барановичи. — Барановичи: БарГУ, 2020. — С. 28—29.
3. Методические рекомендации по выбору автоматизированных систем документационного обеспечения управления (ведомственных систем электронного документооборота) в государственных органах, иных организациях / авт.-разраб. А. Н. Сукач, Д. И. Варнашов. — Минск : БелНИИДАД, 2019. — 40 с.
4. DLM Forum Foundation, Moreq2010 [Electronic resource] : Modular Requirements for Records System-Volume 1 : Core Service & Plug-in Modules / Publications office of European Communities. — Luxembourg : Publications office of European Communities, 2011. — Mode of access : http://moreq.info/files/moreq2010_vo11_v1_1_en.pdf. — Date of access : 02.10.2020.
5. TAdviser — портал выбора технологий и поставщиков [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://www.tadviser.ru/>. — Дата доступа : 02.10.2020.

УДК 004.418

М. Ю. Сеч, О. И. Наранович, Ю. Е. Горбач

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

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ДЛЯ ИТ-КОМПАНИИ

Введение. В современных условиях жесткой конкуренции любое предприятие вынуждено адаптироваться к рыночным условиям. Но рынок изменяется, предъявляя новые требования к работе предприятий, поэтому в настоящее время все большую актуальность приобретает управление персоналом, поскольку от его функционирования зависит эффективность деятельности предприятия.

Управление персоналом — целенаправленная деятельность руководящего состава предприятия, а также руководителей и специалистов подразделений системы управления персоналом, которая включает разработку концепции и стратегии кадровой политики, а также методов управления персоналом. Эта деятельность заключается в формировании системы управления персоналом, планировании кадровой работы, проведении маркетинга персонала, определении кадрового потенциала и потребности предприятия в персонале. Она предусматривает информационное, техническое, нормативно-методическое, правовое и делопроизводственное обеспечение системы управления персоналом. Руководители и работники подразделений системы управления персоналом также решают вопросы оценки деятельности подразделений системы управления предприятием, оценки экономической и социальной эффективности совершенствования управления персоналом.

Для правильного и эффективного управления персоналом предприятия необходим эффективный инструмент, который позволит получить максимальную прибыль и сократить расходы компании [1]. Таким средством может выступить информационная система.

Основная часть. Управление персоналом связано с накоплением большого количества информации о личных данных сотрудников. Традиционно информация хранится на бумажных носителях. Была разработана система управления персоналом IT-компании. Данная система позволяет упростить время на учет рабочих часов и проведение внутренней аттестации, что позволит улучшить продуктивность работников.

Функции приложения:

- авторизация пользователей;
- организация внутренней структуры предприятия внутри пользовательского интерфейса;
- возможность работникам самостоятельно отмечать свое рабочее время;
- просмотр руководителями отработанных часов;
- создание и прохождение тестов для аттестации и просмотра текущего уровня сотрудника в определенной технологии.

Для работы сервера на компьютере обязательно должно быть установлено следующее программное обеспечение: Microsoft .NET Core 3.1; операционная система Windows 10.

Поставленная задача предполагает разработку базы данных, серверной части и интерфейса к ней.

Серверная часть реализована на языке C#, с помощью фреймворков ASP.NET Core и Entity Framework Core [2].

Для хранения данных использована Microsoft SQL Server, которая имеет наилучшую интеграцию выбранными фреймворками.

Для реализации интерфейса были использованы следующие технологии:

- 1) HTML5 — стандартизированный язык разметки веб-документов;
- 2) CSS3 — каскадная таблица стилей, формальный язык описания внешнего вида веб-документов [3];
- 3) Material UI — JavaScript-библиотека, которая содержит набор высококачественных компонентов для стилизации приложения;
- 4) React — JavaScript-библиотека для разработки пользовательских интерфейсов;
- 5) Redux — шаблон для JavaScript, предназначенный для управления состоянием приложения.

Для организации защиты данных разработанного программного продукта необходимо было обеспечить распознавание законного пользователя. Этот процесс часто называют авторизацией пользователя. Для входа в приложение используется JSON Web Token.

Для проверки работоспособности и надежности приложения при различных условиях ее функционирования необходимы испытания. Программа должна обеспечивать корректность ввода исходных данных, а также получение непротиворечивого результата.

Для демонстрации работоспособности необходимо было провести ряд испытаний с различными начальными условиями. Для обеспечения нормальной работы программы требуется наличие специально спроектированной базы данных, размещенной на сервере. Тестовые примеры выполнялись в среде операционной системы Windows 10 Корпоративная при использовании процессора Intel(R) Core(TM) i7-2600 @ 3.4GHz, ОЗУ 4,00 ГБ и разрешении экрана 1680 × 1050. Для работы с созданным программным продуктом необходимо также наличие клавиатуры и мыши. После запуска программы появляется окно авторизации, представленное на рисунке 1.

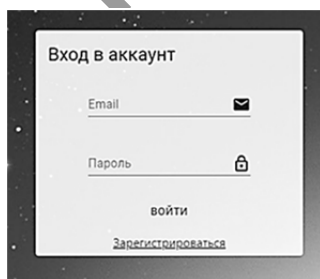


Рисунок 1 — Окно авторизации

Для регистрации необходимо ввести пароль, на который был выдан код регистрации, предоставленный лидером департамента, пароль, фамилию, имя и отчество. После этого нужно нажать на кнопку «Войти» и откроется главная страница, представленная на рисунке 2.

На главной странице отображается имя пользователя, информация о группе, к которой принадлежит пользователь. Работник по окончании рабочего дня должен выбрать дату и ввести часы активной работы. Далее необходимо нажать кнопку «Подтвердить», после чего данные будут внесены в базу.

Главная страница состоит из двух меню: правого меню пользователя, которое содержит пункты «Моя страница» и «Выйти»; левого меню лидера департамента, которое содержит пункты «Департаменты», «Группы», «Тесты», «Добавить тест», «Создать код».



Рисунок 2 — Главная страница

При нажатии на пункт меню «Тесты» открывается страница с тестами, которые можно пройти пользователю. Тесты разделены по уровням сложности (рисунок 3).

При нажатии на имя группы откроется окно для просмотра полной информации о группе. Данная страница представлена на рисунке 4. Также в данном окне отображается информация о времени работы участников группы и количестве пройденных тестов в графическом виде.

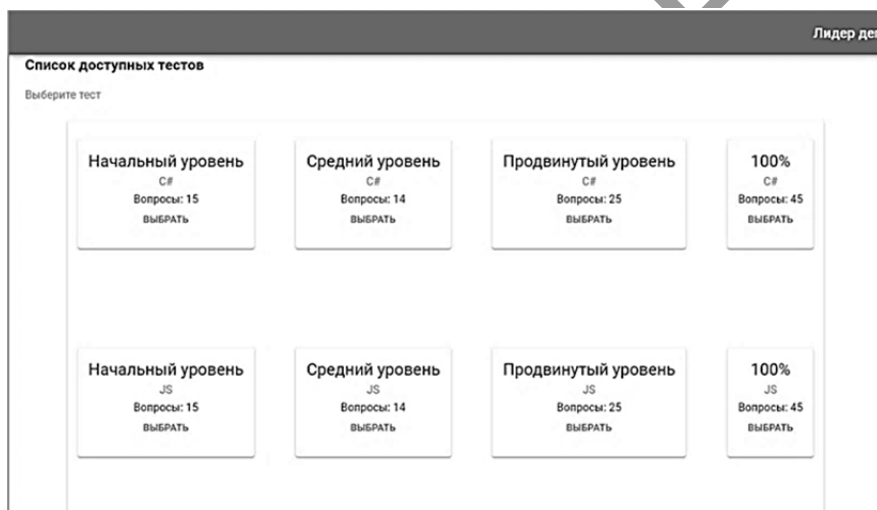
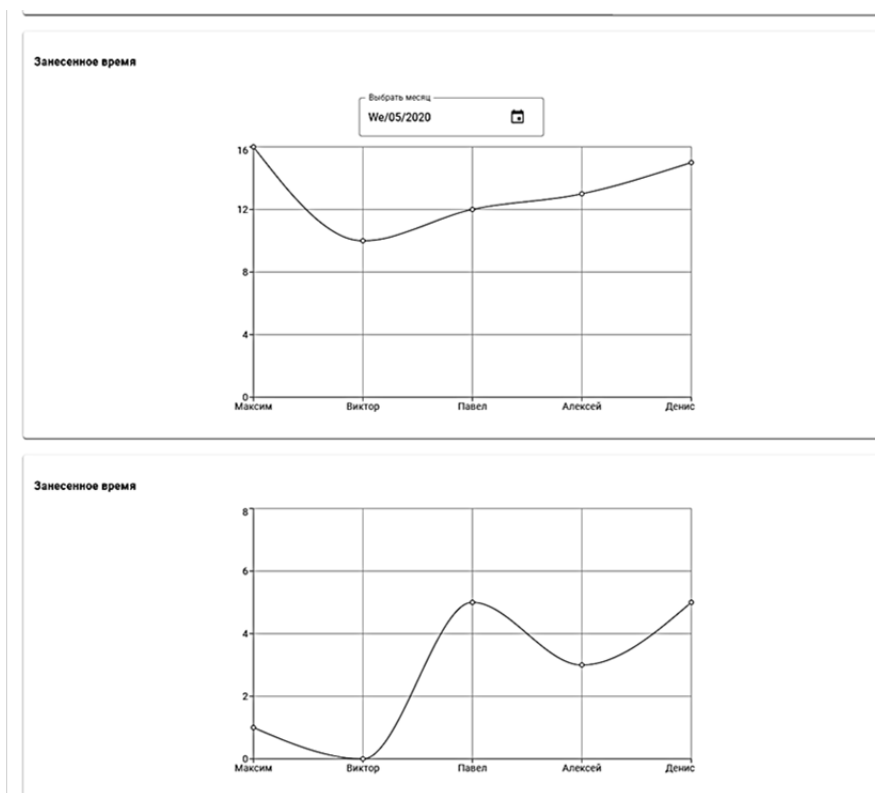


Рисунок 3 — Страница «Тесты»



Рисунок 4 — Страница полной информации о группе



Окончание рисунка 4

Также лидер департамента может создавать коды регистрации, для новых работников, без которых зарегистрировать в системе невозможно. Для этого лидеру группы необходимо выбрать пункт меню «Создать код».

Заключение. В результате анализа предметной области, проведения концептуального, логического и физического моделирования, а также этапов реализации и тестирования, было разработано приложение управления персоналом для IT-компании. Приложение очень хорошо отражает предметную область, хранит информацию в базе данных и позволяет быстро и легко осуществлять управление данными.

Разработанный программный продукт был создан в соответствии с требованиями технического задания. Были выполнены все поставленные задачи, позволяющие максимально оптимизировать работу созданного приложения. Создание приложения для управления персоналом позволит достигнуть следующих целей: повышение производительности труда работников; эффективное распределение рабочего времени; уменьшение временных затрат. Разработанная система является достаточно эффективной, не требует больших материальных затрат и глубоких познаний пользователя.

Список цитируемых источников

1. Горбач, Ю. Е. Разработка программных продуктов для оценки экономической и информационной безопасности промышленного предприятия / Ю.Е. Горбач // Проблемы развития регионов в условиях модернизации экономики, общества и образования : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Балаково, 5 апр. 2018 года. — М. : НИЯУ МИФИ, 2018. — с. 63 — 65.
2. Троелсен, Э. Язык программирования C# 5.0 и платформа .NET / Э. Троелсен. — 4—6-е изд. — М. : Вильямс, 2013. — 1312 с.
3. Макфарланд, Д. С. Новая большая книга CSS / Д. С. Макфарланд — СПб. : Питер, 2017. — 720с.

УДК 004.932.72'1

Е. Г. Шапович

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

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ДИАТОМОВЫХ ВОДОРОСЛЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Введение. В современном мире искусственные интеллектуальные системы завоевали большую популярность, благодаря богатым возможностям и эффективности использования. Существует множество задач, где необходимо практическое разрешение с использованием интеллектуальных систем уже сейчас:

экономика и бизнес, робототехника, геологоразведка, математика, биофизика, авионика, безопасность и охранные системы, медицина и многие другие [1, с. 34]. Такое обилие областей применения, говорит о том, что интеллектуальные системы — это уникальный набор для решения вопросов анализа и обработки большого объема данных, решения задач разного уровня сложности.

Основная часть. Основной целью работы является выбор информационной модели нейронной сети и реализация алгоритма распознавания диатомовых водорослей. Нейронная сеть должна быть оптимальна по внутренней структуре, способу управления информационными потоками между нейронами. Выбранная информационная модель будет использована для решения практической задачи.

Объектом данного исследования являются подходы, методы распознавания диатомовых водорослей. Предметом исследования являются информационные модели искусственных нейронных сетей, а также описание алгоритма распознавания диатомовых водорослей для решения практической задачи. Научная новизна заключается в использовании технологий нейросетей (информационных моделей) для реализации алгоритма распознавания диатомовых водорослей.

Одним из наиболее перспективных методов определения качества водных ресурсов является наличие в резервах воды некоторых микроскопических организмов, известных как диатомовые водоросли. Эти существа принадлежат к группе одноклеточных водорослей, состоящих из большого числа видов. Конкретные виды диатомовых водорослей являются биоиндикатором качества воды [2]. Этот тип микроорганизмов можно наблюдать только с помощью микроскопов и при особых условиях, необходимо отличать эти микроскопические организмы от остальных артефактов, присутствующих в каждой капле воды. Очень сложно и утомительно классифицировать большое количество различных видов, когда многие из них похожи друг на друга. Установлено, что существуют в общей сложности двести тысяч видов диатомовых водорослей. Это означает, что традиционные методы классификации представляют собой большие инвестиции с точки зрения оптического оборудования и подготовки специалистов. Учитывая эти обстоятельства, целесообразно разработать интеллектуальную систему для распознавания диатомовых водорослей. Это поможет ускорить процесс определения качества воды.

Для разработки интеллектуальной системы распознавания диатомовых водорослей использовалась среда разработки Microsoft Visual Studio 2015, платформа .NET Framework 4.6.1 и язык программирования C# для разработки клиентского приложения; платформа .NET Core 3 для разработки серверного приложения.

В качестве нейронной сети выбрана сверточная нейронная сеть с одним входным слоем, двумя сверточными и двумя субдискретизирующими. Размерность входного слоя 96×96 , первого сверточного слоя 80×80 , первого слоя подвыборки 20×20 . Данный слой состоит из 10-ти карт признаков. Размерности второго слоя свертки и субдискретизирующего слоя 12×12 и 6×6 соответственно. Они представлены 16 картами признаков. В ходе обучения были использованы параметры, представленные в таблице 1. График точности обучения представлен на рисунке 1. Работа программы представлена на рисунке 2. В результате разработанное клиент-серверное приложение показало свою полную работоспособность.

Т а б л и ц а 1 — Параметры при обучении

Параметр	Значение
Набор данных	Диатомовые водоросли 10-ти видов
Сеть	MobileNet v1
Тренировочные эпохи	500
Тип решателя	SGD
Коэффициент обучения	0.01
Размер шага	33
Гамма	0.1

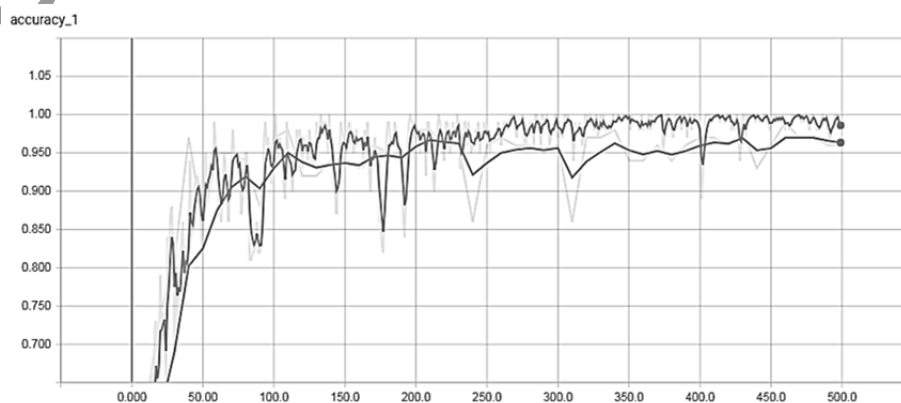


Рисунок 1 — График точности обучения



Рисунок 2 — Результат работы программы

Заключение. Реализация интеллектуальной системы, способной распознавать диатомовые водоросли — это решение технически и математически сложной задачи, требующей углубленного изучения предметной области, собственного анализа, умения и навыков при обработке и выборе экспериментальных данных, глубокие знания в области дискретной математики, программирования, а также биологии и многих других областях науки.

Разработанное приложение позволит классифицировать диатомовые водоросли и тем самым сократить время в определении качества водных ресурсов.

Список цитируемых источников

1. Семейкин, В. Д. Моделирование искусственных нейронных сетей в среде MATLAB // В. Д. Семейкин, А. В. Скупченко. — Сист. телекоммуникаций, 2008.
2. Шапович, Е. Г. Автоматическая классификация диатомовых водорослей / Е. Г. Шапович. // Современные технологии и автоматизация в технике, управлении и образовании : сб. тр. I Междунар. науч.-практ. конф., 20 дек. 2018 г. — М. : НИЯУ МИФИ ; Балаково : БИТИ НИЯУ МИФИ, 2019. — С. 202—206

УДК 004.932.72'1

Е. Г. Шапович

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

ОБНАРУЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ

Введение. В связи с тем, что обнаружение объектов тесно связано с анализом видео и пониманием изображений, в последние годы оно привлекло большое внимание исследователей. Традиционные методы обнаружения объектов основаны на функциях ручной работы и неглубокой обучаемой архитектуре. Их производительность легко снижается из-за создания сложных совокупностей, которые объединяют несколько низкоуровневых функций изображения с высокоуровневым контекстом из детекторов объектов и классификаторов сцен. С быстрым развитием глубокого обучения появляются более мощные инструменты, которые могут изучать семантические, высокоуровневые и более глубокие функции для решения проблем, существующих в традиционных архитектурах. Эти модели ведут себя по-разному в сетевой архитектуре, стратегии обучения, функции оптимизации и т. д.

Основная часть. Чтобы получить полное представление об изображении, мы должны не только сосредоточиться на классификации различных изображений, но также попытаться точно оценить концепции и расположение объектов, содержащихся в каждом изображении. Эта задача называется обнаружением

объекта, которое обычно состоит из различных подзадач, таких как обнаружение лиц, обнаружение пешеходов и обнаружение множества точек (скелета).

Как одна из фундаментальных проблем компьютерного зрения, обнаружение объектов способно предоставить ценную информацию для семантического понимания изображений и видео и связано со многими приложениями, включая классификацию изображений, анализ поведения человека, распознавание лиц и беспилотное вождение. Между тем, унаследовав от нейронных сетей и связанных систем обучения, прогресс в этих областях приведет к разработке алгоритмов нейронных сетей, а также окажет большое влияние на методы обнаружения объектов, которые можно рассматривать как системы обучения. Однако из-за больших различий в точках обзора, позе, окклюзии и условиях освещения трудно идеально выполнить обнаружение объекта с помощью дополнительной задачи локализации объекта. В последние годы к этой области было привлечено очень много внимания.

Определение проблемы обнаружения объектов состоит в том, чтобы определить, где объекты расположены на данном изображении (локализация объекта) и к какой категории принадлежит каждый объект (классификация объектов). Таким образом, конвейер традиционных моделей обнаружения объектов можно в основном разделить на три этапа: выбор информативной области, выделение признаков и классификация.

Поскольку разные объекты могут появляться в любых положениях изображения и иметь разные соотношения сторон или размеры, естественным выбором является сканирование всего изображения с помощью многомасштабного скольжения. Хотя эта исчерпывающая стратегия может выявить все возможные положения объектов, ее недостатки также очевидны. Из-за большого количества окон-кандидатов — это требует больших вычислительных ресурсов и создает слишком много избыточных окон. Однако, если применяется только фиксированное количество шаблонов скользящего окна, могут быть получены неудовлетворительные области.

Чтобы распознать различные объекты, нам нужно выделить визуальные особенности, которые могут обеспечить семантическое и надежное представление. Характерными особенностями являются функции масштабно-инвариантной трансформации признаков (SIFT — scale-invariant feature transform), гистограммы направленных градиентов (HOG — Histogram of Oriented Gradients) и признаки цифрового изображения, Хаара (признаки цифрового изображения, используемые в распознавании образов). Это связано с тем, что эти особенности могут создавать представления, связанные со сложными клетками человеческого мозга. Однако из-за разнообразия внешнего вида, условий освещения и фона сложно вручную создать надежный дескриптор объекта, который бы идеально описывал все виды объектов.

Кроме того, необходим классификатор, чтобы отличить целевой объект от всех других категорий и сделать представления более иерархичными, семантическими и информативными для визуального распознавания. Обычно хорошим выбором является метод опорных векторов (SVM — support vector machine) [1], AdaBoost [1] и модель на основе деформируемых деталей (DPM) [1]. Среди этих классификаторов DPM представляет собой гибкую модель, объединяющую части объекта со стоимостью деформации, чтобы справиться с серьезными деформациями. В DPM с помощью графической модели сочетаются тщательно разработанные низкоуровневые функции и кинематическая декомпозиция деталей. Дискриминационное изучение графических моделей позволяет создавать высокоточные модели на основе деталей для различных классов объектов.

Однако, на основе этих дискриминативных дескрипторов локальных функций и неглубоких обучаемых архитектур можно получить незначительное количество успешных методов [1]. Этот факт обусловлен следующими причинами:

1. Создание ограничивающих рамок-кандидатов с помощью стратегии скользящего окна является избыточным, неэффективным и неточным.
2. Семантический разрыв не может быть преодолен с помощью комбинации дескрипторов низкого уровня, созданных вручную, и неглубоких моделей с дискриминативным обучением.

Благодаря появлению глубоких нейронных сетей (DNN), более значительный выигрыш был получен с введением Regions с функциями сверточных нейронных сетей CNN (R-CNN — Region Based Convolutional Neural Networks). DNN или наиболее представительные CNN действуют совершенно иначе, чем традиционные подходы. У них более глубокая архитектура, позволяющая изучать более сложные функции, чем мелкие. Кроме того, выразительность и надежные алгоритмы обучения позволяют изучать информативные представления объектов без необходимости проектирования элементов вручную [1].

С момента предложения R-CNN было предложено множество улучшенных моделей, в том числе Fast R-CNN, который совместно оптимизирует задачи классификации и регрессии ограничивающего прямоугольника, Faster R-CNN, который требует дополнительной подсети и YOLO, который выполняет обнаружение объектов с помощью регрессии с фиксированной сеткой. Все они обеспечивают различную степень повышения производительности обнаружения по сравнению с первичным R-CNN и делают более достижимым точное обнаружение объектов в реальном времени.

На основе базовой архитектуры CNN обнаружение общих объектов достигается с помощью регрессии ограничивающего прямоугольника, в то время как обнаружение заметных объектов выполняется с помощью локального повышения контрастности и сегментации на уровне пикселей. Обнаружение лиц и пешеходов тесно связаны с обычным обнаружением объектов и в основном выполняются с помощью много-

масштабной адаптации и многофункционального слияния/локального повышения контрастности соответственно. Пунктирные линии показывают, что соответствующие домены связаны друг с другом при определенных условиях. Стоит отметить, что охватываемые домены очень разнообразны. Изображения пешеходов и лиц имеют правильную структуру, в то время как изображения общих объектов и сцен имеют более сложные вариации геометрической структуры и компоновки. Поэтому для разных изображений требуются разные глубинные модели.

В настоящее время существует множество библиотек и фреймворков, реализующих алгоритмы глубокого обучения, которые позволяют решить такие подзадачи, такие как окклюзия, беспорядок и низкое разрешение.

Cafe. Популярная библиотека для свёрточных нейронных сетей. Разработана Центром машинного зрения и обучения университета Беркли Заявлена высокая скорость работы. Исполняется как на CPU, так и на GPU. Алгоритм написан на C++, но имеет оболочки на Python и Matlab. Лицензия Беркли [2].

Deeplearning4j. Библиотека на Java и Scala использующая фреймворк с открытым исходным кодом для реализации распределённой обработки неструктурированных и слабоструктурированных данных Apache Spark. Является библиотекой для глубинного обучения общего назначения, предназначенная для запуска на JVM окружении. Ядром библиотеки являются блок научных вычислений написанный на C++. Позволяет создавать слои с заданными параметрами. Интегрирован в пакеты Hadoop и Kafka [2].

DeepLearning-HS. Библиотека глубинного обучения на языке Haskell, поддерживающая распределённые вычисления на технологии CUDA [2].

MatConvNet. Реализация свёрточных нейронных сетей в MATLAB. Заявляется разработчиками как самый быстрый фреймворк для свёрточных нейронных сетей и глубинного обучения с поддержкой вычислений на GPU и CPU. Фронтенд выполнен на языке Python, в то время как сами алгоритмы реализованы на специально разработанном шейдерном ассемблере. Разработан компанией Nervana Systems, которая была куплена Intel [2].

TensorFlow. Библиотека от Google, распространяемая по лицензии Apache 2.0. Поддерживает вычисления на CPU, GPU и специально разработанными компанией Google TPU (Tensor processing units). Фронтенд на Python. Одна из самых популярных, хорошо документированных и развитых библиотек [2].

Theano. Библиотека глубинного обучения для Python с API (в большей части) совместимым с популярной библиотекой NumPy. Позволяет пользователю писать символические формальные математические выражения, из которых автоматически генерируется производный код. Таким образом пользователю не требуется программировать градиенты или обратное распространение ошибки. Такие выражения автоматически компилируются в шейдерный код для CUDA для оптимизации вычислений на GPU [2].

Наиболее популярной является библиотека TensorFlow, т.к. она обладает простотой запуска оболочки на мобильных устройствах, оптимизирована под GPU и достаточно популярна.

Заключение. В этой статье представлен подробный обзор основ обнаружения объектов на основе глубокого обучения, которые решают различные подзадачи, такие как окклюзия, беспорядок и низкое разрешение, с различной степенью модификаций в R-CNN.

Список цитируемых источников

1. *LeCun, Y.* Deep learning / Y. LeCun, Y. Bengio, G. Hinton. // Nature, vol. 521, no. 7553 — pp. 436—444, 2015.
2. *Шапович, Е. Г.* Автоматизированная классификация диатомовых водорослей / Е. Г. Шапович // Информационные технологии в моделировании и управлении : подходы, методы, решения : сб. науч. ст. II Всерос. науч. конф. с междунар. участием : 22—24 апр. 2019 г. : в 2 ч. — Тольятти, 2019. — Ч. 2 : Материалы секций III, IV. — С. 313—317.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ И УПРОЧНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

УДК 621.7.9.044

А. В. Алифанов¹, И. А. Богданович¹, А. М. Милюкова², Ю. И. Кривонос², О. А. Толкачева²

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

²Государственное научное учреждение «Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси», Минск, Республика Беларусь

ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ СВОЙСТВ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ СВЕРХПРОВОДЯЩЕЙ КЕРАМИКИ МЕТОДОМ ОБРАБОТКИ ИМПУЛЬСНЫМИ МАГНИТНЫМИ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ПОЛЯМИ

Введение. Изделия из высокотемпературных сверхпроводящих материалов могут применяться в различных областях науки и техники: при создании мощных магнитов, сверхпроводящих обмоток в электродвигателях и генераторах, для передачи и запаса электроэнергии, в металлургии, на транспорте, электронике и т. д. [1].

Существуют различные методы изменения структуры и повышения критических токов в высокотемпературных сверхпроводящих материалах. Например, данный результат может быть достигнут полным или частичным расплавлением исходного объемного материала, выращиванием монокристаллических структур, быстрым нагревом до расплавления поверхности с применением концентрированных импульсов энергии — пучков электронов, лазерных импульсов или импульсных магнитных и электрических полей большой напряженности.

Основная часть. В настоящее время наибольшее распространение получили высокотемпературные сверхпроводящие керамические материалы на основе иттрия и висмута.

Интерес представляет исследование воздействия импульсных магнитных полей на высокотемпературные сверхпроводящие керамические материалы при разных амплитудах и частотах разрядных токов.

Установлено экспериментально, что изменением крутизны фронта токового импульса, величины и частоты пульсации токов и магнитного поля можно эффективно управлять физико-механическими свойствами высокотемпературных сверхпроводниковых материалов различной природы, изготавливаемых в виде пленок, порошков, компактных изделий.

Предполагаем, что положительное влияние на изменение физико-механических свойств обусловлено эффектами, связанными, вероятно, с дополнительным расщеплением энергетических уровней атомов, расположенных на поверхности или вблизи дефектных областей вещества, что создает возможность избирательной локализации энергий и целенаправленного воздействия на протекание процессов и на структуру твердых тел. Наряду с квантовыми эффектами усиливается роль тока, давления и локальных тепловых воздействий.

Анализ литературных данных и патентной информации показал, что основное количество публикаций по использованию сильноточного электрического разряда в различных средах и сильного импульсного магнитного поля для обработки материалов посвящено вопросам получения высоких импульсных давлений и температур для процессов обработки материалов давлением, сварки, прессования-спекания порошковых материалов, воздействия на структуру и физические свойства с целью упрочнения, повышения износостойкости изделий и др. [2—8].

Существуют исследования по использованию сильного импульсного магнитного поля для получения высокотемпературной сверхпроводящей керамики путем обжима в серебряных оболочках [9]. Кроме того, показано, что применение давлением сильного импульсного магнитного поля может быть использовано в различных процессах обработки металлов.

Авторами [10] представлена оценка структурно-фазовых превращений в сталях под воздействием сильного импульсного магнитного поля большой напряженности. Отмечается существенное влияние сильного импульсного магнитного поля на фазовые превращения в материале при условии, что хотя бы одна из фаз сплава являлась ферромагнитной. Указано, что воздействие сильного импульсного магнитного поля сводится к смещению температуры начала перехода аустенита в мартенсит и увеличению количества мартенсита, образующегося при заданной температуре.

Импульсное магнитное поле, взаимодействуя с электропроводящим материалом, изменяет его тепловые и электромагнитные свойства, оказывает влияние на структуру. Вихревые токи, возникающие в проводящем материале, нагревают участки вокруг кристаллитов напряженных блоков и неоднородностей структуры. Градиент теплового потока от импульсного магнитного поля тем выше, чем менее однородна структура материала в местах концентрации остаточных или усталостных напряжений. Теплота, наведенная вихревыми токами, может уменьшать избыточную энергию, накопленную в материале.

Представляет интерес использование наведенных импульсным магнитным полем вихревых токов для частичного расплавления исходного материала высокотемпературной сверхпроводящей керамики аналогично воздействию пучков ионов, электронов или лазерного луча. Известны положительные результаты обработки высокотемпературной сверхпроводящей керамики импульсами лазера длительностью 1 мс с энергией до 80 Дж и последующим высокотемпературным обжигом керамики для насыщения поверхностного слоя кислородом [11]. При этом плотность критического тока в обработанном слое возрастала в 20 раз.

Заключение. Проведенный анализ состояния исследований и технологической практики в области получения высокотемпературных сверхпроводящих материалов подтверждает перспективность использования методов обработки на основе концентрированных импульсов энергии, в частности сильных импульсных магнитных и электрических полей, которые позволят получить заданные функциональные параметры высокотемпературных сверхпроводящих изделий с меньшими материальными и энергетическими затратами, чем с применением других известных методов, а в ряде случаев осуществить режимы комбинированного воздействия, доступные только данному методу.

Список цитируемых источников

1. Технология получения изделий из сверхпроводящих материалов: обзорная информация / А. В. Степаненко [и др.] // БелНИИТИ и техн.-эконом. исслед. ; Сер. 5513.— Минск 1990. — 33 с.
2. Способ спекания порошков : пат. США № 2355954 / Г. Кремер. — Оpubл. 15.08.1944.
3. Самсонов, Г. В. Горячее прессование / Г. В. Самсонов, М. С. Ковальченко. — Киев : Наукова думка, 1962. — 126 с.
4. Электроразрядное спекание : патент Японии № 3241956 / Иноуэ Киёси. — Оpubл. 29.10.1963.
5. Goetzel, E. G. Electric discharge sintering of powders / E. G. Goetzel, V. S. de Macchi. // Power Metall Intern. — 1971. — Vol. 3, № 2. — 30 p.
6. Райченко, А. И. Стойкость материалов электродов-пуансонов и матриц в процессе электроразрядной обработки металлических порошков / А. И. Райченко, О. Н. Рябинина // Электрон. обработка материалов. — 1977. — № 3. — С. 38—41.
7. Clyens, S. Mechanisms and methods of powder sintering / S. Clyens, S. Al-Hassani, W. Johnson. // Int. J. of Mechanical Sciences — 1976. — № 18. — 37 p.
8. Аль-Хассани, С. Т. Электроразрядное уплотнение порошков / С. Т. Аль-Хассани // Прогрессив. технолог. процессы в порошковой металлургии. — Минск : Вышэйш. шк., 1982. — С. 81—89.
9. Белый, И. В. Справочник по магнито-импульсной обработке металлов / И. В. Белый, С. М. Фертик, Л. Т. Хименко. — Харьков : Вицшак, 1997. — 168 с.
10. Закалка стали в магнитном поле : монография / М. А. Кривоглаз [и др.]. — М. : Наука, 1977. — 120 с.
11. Huang, I. G. Supercond. Sci. Technol / I. G. Huang, X. P. Jiang. — 1988. — V. 1, № 1. — P. 110—112.

УДК 621.9.02-589.22

Д. Д. Богдан, А. Н. Жигалов, Д. В. Лебёдко

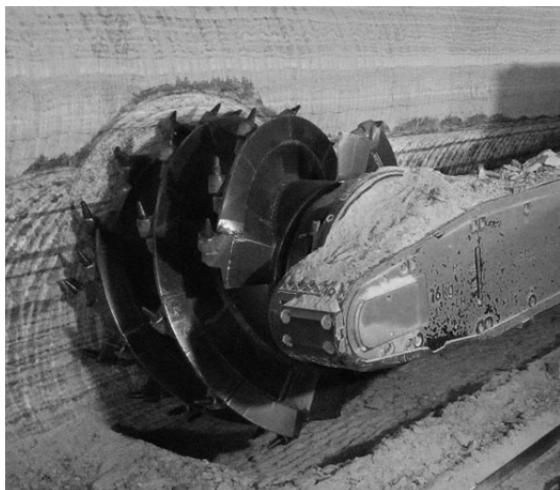
Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА РЕЗАНИЯ КАЛИЙНОЙ РУДЫ ТАНГЕНЦИАЛЬНЫМИ ПОВОРОТНЫМИ РЕЗЦАМИ С ТВЕРДОСПЛАВНОЙ РЕЖУЩЕЙ ВСТАВКОЙ

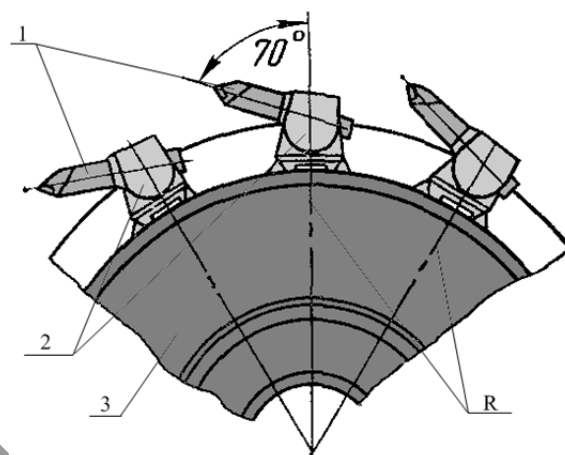
Введение. При добыче калийной руды в Беларуси и других странах СНГ широко используются тангенциальные поворотные резцы. Они применяются для оснащения исполнительных органов горных комбайнов. Более 95 % действующих забоев оснащены комбайнами со шнековыми исполнительными органами и тангенциальными поворотными резцами. За последние 25—30 лет мощность двигателей узлов резания горных комбайнов увеличилась с 200—300 кВт до 1000 кВт и более. Так, современный комбайн может достигать постоянной производительности в 600 тысяч тонн руды в месяц. В связи с этим, нагрузка на тангенциальные поворотные резцы постоянно увеличивается. Очевидно, что в этих условиях задачи, связанные с повышением стойкостного ресурса резцов и эффективности процесса резания ими, приобретают весьма важное значение. Научные исследования для решения этих задач развиваются в двух основных направлениях. Первое — совершенствование технологии изготовления, изменение и совершенствование конструкции резца, подбор наиболее оптимальных материалов как державки, так и режущей вставки. Второе — оптимизация режимов резания и выбор наиболее подходящей схемы установки резцов на режущий орган.

Основная часть. Исполнительные органы современных очистных комбайнов в своем большинстве представляют собой режущие шнеки, т. е. шнеки, оснащенные по наружной поверхности витков резцами (рисунок 1, *а*). Основным преимуществом исполнительного органа шнеко-фрезерного типа является то, что в достаточно простом по конструкции устройстве одновременно выполняются две технологические операции — разрушение пласта полезного ископаемого и его погрузка на забойный конвейер. Вместе с тем, шнек-фрезы имеют и существенный недостаток — переменная толщина стружки, снимаемая каждым резцом во время его контакта с забоем.

Выемка породы производится посредством вращения шнека и одновременного внедрения его в массив при перемещении очистного комбайна вдоль забоя. Таким образом, одновременно выполняется вращательное и поступательное движение режущего органа. Тангенциальные резцы 1 (см. рисунок 1, *б*) размещены в резцедержателях 2, устанавливаемых под острым углом к радиусу R корпуса исполнительного органа 3 и к вектору скорости резания. В процессе резания калийной руды также происходит осевое вращение резца в кулаке (резцедержателе) и таким образом происходит его самозатачивание.



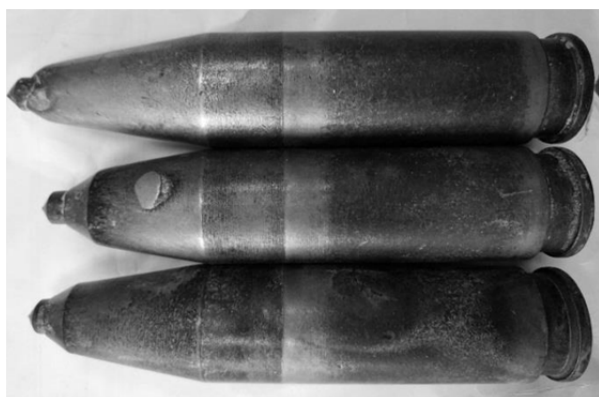
а)



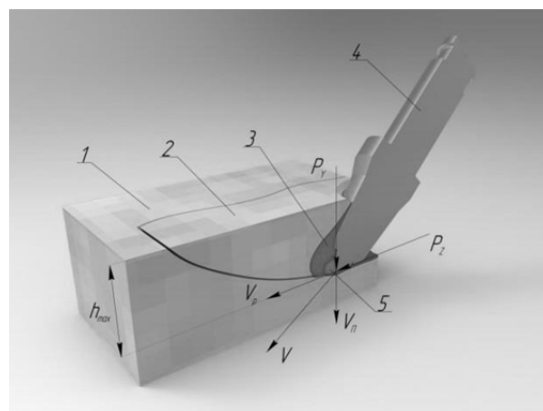
б)

Рисунок 1 — Общий вид шнека (шнек-фрезы) с установленными резцами (*а*) и схема установки резцов на режущем органе (*б*)

Тангенциальный резец (рисунок 2, *а*) состоит из державки и режущей вставки, которая закреплена в головной части державки. Державка как правило изготавливается из сталей 30ХГСА и 35ХГСА по ГОСТ Р51047—97 «Резцы для проходческих и очистных комбайнов. Общие технические условия». В качестве армирующей вставки применяются твердые сплавы марок ВК8В, ВК11ВК, ВК10КС, ВК12КС (ГОСТ 3882). В соответствующей документации может быть оговорено и использование других материалов.



а)



б)

Рисунок 2 — Тангенциальный поворотный резец: *а* — общий вид; *б* — схема разрушения поворотным резцом породного массива: 1 — разрушаемый массив; 2 — зона упругого деформирования окружающих участков массива; 3 — зона смятия; 4 — поворотный резец; 5 — уплотненное ядро; P_y — сила подачи; P_z — сила резания; V_p — вектор скорости резания; V_n — вектор скорости подачи; h_{max} — максимальная толщина стружки

При разрушении горной породы тангенциальным поворотным резцом 4 (см. рисунок 2, б) образуется уплотненное ядро 5, взаимодействующее с зоной упругих деформаций 2 краевой части горного массива через зону смятия 3. Давление на грани резца имеет максимум вблизи режущей кромки (твердосплавной вставки) и резко убывает при удалении от нее.

Таким образом, для проведения моделирования процесса резания калийной руды твердосплавными тангенциальными резцами необходимо использовать следующие данные:

- 1) h_{\max} — максимальная глубина резания (толщина стружки), мм;
- 2) P_{Yi} — усилие подачи, действующее на резец i -го положения; Н;
- 3) P_{Zi} — усилие резания, действующее на резец i -го положения; Н;
- 4) Угол φ — угол установки тангенциального поворотного резца;
- 5) Угол β — угол разворота резца (угол спирали шнека);
- 6) V_n — скорость подачи комбайна, м / мин;
- 7) $n_{и.о.}$ — частота вращения исполнительного органа, мин⁻¹;
- 8) m — количество резцов в линии резания, шт.;
- 9) $d_{и.о.}$ — диаметр исполнительного органа по траекториям резцов, м.
- 10) t_p — шаг между резцами, мм;
- 11) N — мощность электродвигателя, кВт;
- 12) $\eta_{и.о.}$ — КПД привода исполнительного органа;
- 13) f — коэффициент крепости породы по шкале проф. М. М. Протодяконова;
- 14) $HВ_0$ — твердость материала, не подвергнутого деформированию, кгс / мм².

Заключение. Для осуществления моделирования процесса резания калийной руды тангенциальными поворотными резцами необходим комплексный подход, включающий учет геометрических параметров резца, усилий резания, подачи и расходуемой мощности исполнительного органа, а также физико-механических свойств материалов резца и горной породы. Данные, полученные с помощью моделирования могут быть полезны для определения наиболее неблагоприятных факторов, влияющих на износ резцов во время эксплуатации и выявления в дальнейшем путей повышения их ресурсной стойкости.

Список цитируемых источников

1. Богдан, Д. Д. Аэродинамическое звуковое упрочнение как способ упрочнения горно-режущего инструмента / Д. Д. Богдан, А. Н. Жигалов // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы Междунар. науч.-техн. конф. / М-во образования Респ. Беларусь, М-во науки и высшего образования Рос. Федерации, Белорус.-Рос. ун-т. — Могилев : Белорус.-Рос. ун-т, 2020. — С. 31—33.
2. Жигалов, А. Н. Актуальность применения аэродинамического звукового упрочнения для повышения ресурсной стойкости твердосплавных зубков / А. Н. Жигалов, Д. Д. Богдан // Содружество наук. Барановичи-2018 : материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф., 15 мая 2018 г. ; БарГУ. — Барановичи : БарГУ, 2018. — С. 36—38.
3. Резцы для очистных и проходческих комбайнов. Общие технические условия : ГОСТ Р 51047. — М. : Изд-во стандартов, 1997. — 19 с.
4. Курбатов, В. М. Виды и причины выхода из строя поворотных резцов / А. Н. Мельников, В. М. Курбатов, З. Ш. Кекелидзе. Науч. сообщ. — М. : ИГД им. Скопинского, 1978.
5. Прокопенко, С. А. Эволюция конструкции резцов для шахтных комбайнов / С. А. Прокопенко, В. С. Лудзиш // Гор. промышленность. — М. : МГУ, 2015. — № 2 (120). — С. 65—66.

УДК 621.9

Т. Я. Богданова, В. В. Бык

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

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ СМАЗКИ РЕДУКТОРА ВРАЩЕНИЯ БУРОВОГО СТАНКА МОДЕЛИ СБШ-250-32 «УНИВЕРСАЛ»

Введение. Станки шарошечного бурения (далее — СБШ) скважин получили наибольшее распространение на карьерах в породах практически всех категорий крепости. Основные их достоинства — высокая производительность, непрерывность процесса бурения, возможность его автоматизации, комфортные условия труда.

Станки вращательного бурения типа СБШ предназначены для бурения взрывных скважин на открытых горных разработках в сухих и обводненных, монолитных и трещиноватых породах. Устанавливается компрессор для комбинированной шнеко-воздушной очистки скважины. Управление станком — из кабины, размещенной в передней части станка.

Станок буровой шарошечный СБШ-250-32 «УНИВЕРСАЛ» предназначен для бурения вертикальных и наклонных (15° и 30° к вертикали) взрывных скважин при добыче полезных ископаемых открытым способом, и других буровзрывных работ в породах коэффициентом крепости 8—18 в районах с умеренным климатом.

Целью работы является модернизация системы смазки редуктора вращения бурового станка модели СБШ-250-32 «УНИВЕРСАЛ».

Основная часть. Редуктор станка шарошечного бурения (рисунок 1) предназначен для увеличения крутящего момента и передачи вращения от электродвигателя, соединенного муфтой с быстроходным валом редуктора, через четыре ступени зубчатых передач к выходному валу редуктора.

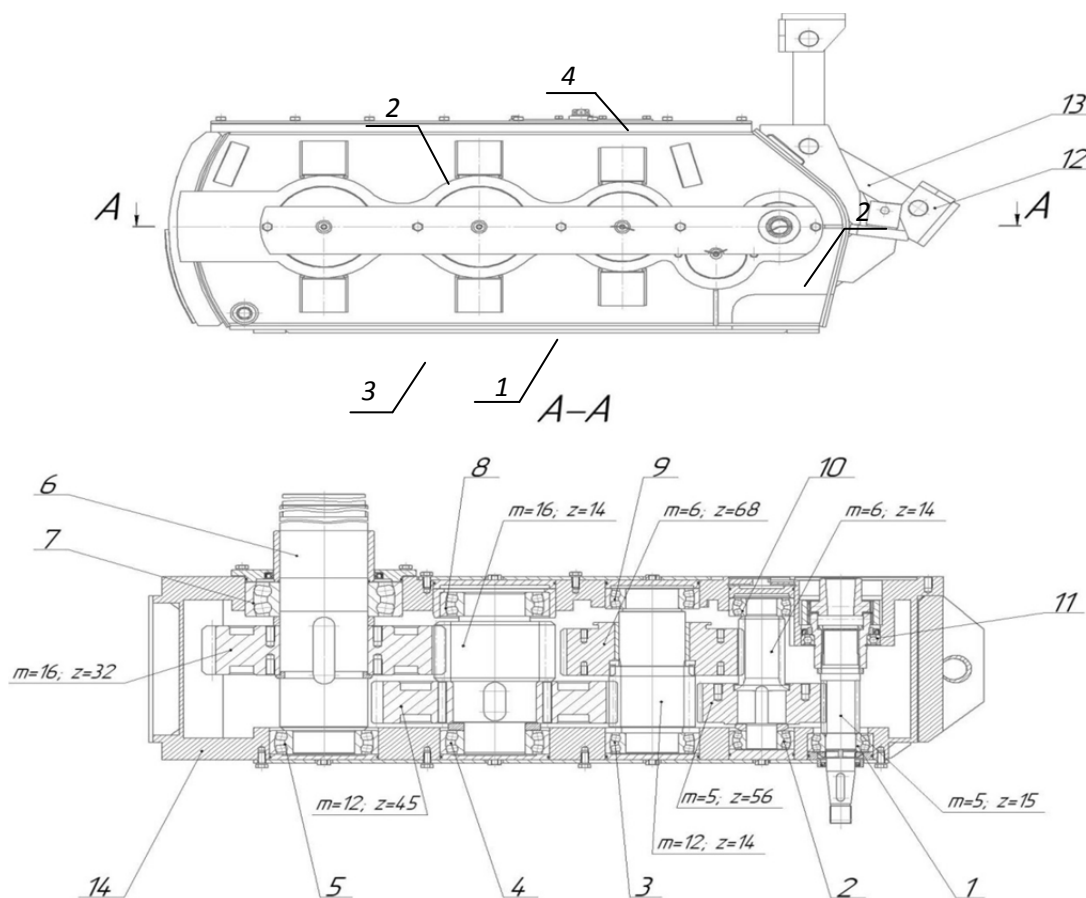


Рисунок 1 — Редуктор

1, 2, 10 — подшипник 3614 ГОСТ 5721-75; 3, 9 — подшипник 3524 ГОСТ 5721-75; 4, 5, 8 — подшипник 3528 ГОСТ 5721-75; 11 — подшипник 124 ГОСТ 8338-75; 6 — вал; 7 — подшипник 3540 ГОСТ 5721-75; 12 — вилка; 13 — штанга; 14 — корпус

В соответствии с рисунком 1 редуктор состоит из сварного корпуса 14, в расточках которого на подшипниках смонтированы вал-шестерни и валы с шестернями четырех ступеней зубчатых передач. Корпус редуктора через штангу 13 и вилку 12 крепится к машинному отделению станка. Выходной вал 6 имеет шлицы для соединения с ведущим колесом гусеничной тележки.

Редуктор имеет крышку для заливки масла, пробку для контроля уровня, пробку для слива масла. Для предотвращения вытекания смазки и попадания пыли и грязи подшипниковые узлы защищены манжетами, уплотнительными кольцами и торцовыми уплотнениями. Рекомендуемая марка смазки ТАД-17И ГОСТ 23652-79; объем 90 л.

Для смазывания зацепления и подшипников в корпус редуктора заливается жидкое масло. Передачи четвертой ступени смазываются окунанием колеса в масляную ванну. С колесом третьей ступени находится в зацеплении колесо, свободно сидящее на валу колеса четвертой ступени, через него подается масло для смазывания передачи третьей ступени. С вала-шестерни третьей ступени разбрызгиванием смазывается передача второй и первой ступени. Подшипники первого и второго вала смазываются пластической смазкой, закладываемой вручную («Уникол-1» или «Литол-24»), а подшипники третьего и четвертого вала — разбрызгиванием при вращении передач. Во время эксплуатации при температуре до -40°C заливается в редуктор масло И-50А с добавлением веретенного АУ, при температуре до $+50^{\circ}\text{C}$ масло цилиндрическое 11 или И-50А.

Для дальнейшей надежной работы редуктора и станка, увеличения срока службы предлагается произвести модернизацию станка, заключающаяся в применении картерной смазки, которая позволяет уменьшить потери на трение и снизить интенсивность изнашивания трущихся поверхностей.

В корпус редуктора или коробки передач заливают масло так, чтобы венцы колес были в него погружены. Колёса при вращении увлекают масло, разбрызгивая его внутри корпуса. Масло попадает на внутренние стенки корпуса, откуда стекает в нижнюю его часть. Внутри корпуса образуется взвесь частиц масла в воздухе, которая покрывает поверхность расположенных внутри корпуса деталей. [1].

Картерное смазывание применяют при окружной скорости зубчатых колес и червяков от 0,3 до 12,5 м / с. При более высоких скоростях масло сбрасывает с зубьев центробежная сила и зацепление работает при недостаточном смазывании. Кроме того, заметно возрастают потери мощности на перемешивание масла, повышается его температура. Окружная скорость зацепления второй ступени равна 4,155 м / с, следовательно, картерная система смазывания подходит для данного редуктора.

Для рекомендуемой вязкости 50 мм² / с выбираем масло промышленное И-Г-А-46.

Уровень погружения должен быть таким, чтобы в масло был погружен венец зубчатого колеса второй ступени, так как скорость в зацеплении более 4 м / с [2].

Заключение. В результате модернизации системы смазки редуктора получаем улучшение технологических и конструкторских характеристик оборудования, которые заключаются в следующем:

- отсутствие масляного голодания;
- предохранение от заедания, задиров, коррозии трущихся поверхностей;
- лучшее охлаждение масла;
- некоторое увеличение мощности двигателя за счет снижения сопротивления масла коленчатому валу;
- применение автоматической переналадки позволяет существенно снизить затраты времени по сравнению с ручной переналадкой и повысить производительность труда.

Список цитируемых источников

1. Чернавский, С. А. Проектирование механических передач. / С. А. Чернавский. — Изд. 3-е, перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 2016. — 560 с.
2. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учеб. пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов — 11 изд. — М. : Академия, 2008. — 496 с.

УДК 621

В. В. Бык, Т. П. Литвинович, К. С. Винничек

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

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ КОНТРОЛЬНЫХ КАЛИБРОВ-ПРОБОК ОТ ИЗНОСА И КОРРОЗИИ

Введение. Предельные калибры-пробки применяют в серийном и массовом производстве для контроля годности размеров отверстий. Процесс получения отверстий сопровождается применением смазочно-охлаждающих жидкостей (далее — СОЖ), в качестве которых используются водные эмульсии. В зоне резания под воздействием газов атмосферного воздуха эмульсии образуют химические соединения, способствующие коррозии калибров. При постоянном контакте калибров с водной средой с течением времени на рабочих поверхностях калибров можно наблюдать следы коррозии и мелкие поры, способствующие разрушению металла.

Основная часть. Требования к калибрам:

- коэффициент линейного расширения одинаковый с железом и сталью;
- высокая твердость материала;
- отсутствие коробления и хрупкости рабочей части;
- высокая износостойкость;
- высокая коррозионная стойкость.

Для защиты калибров применяют различные методы:

- легирование сталей для изготовления калибров;
- термическая обработка калибров;
- химико-термическая обработка калибров.

Для изготовления калибров применяют высокоуглеродистые стали марок У10А, У12А, стали марок 15 или 20 легированные никелем, титаном, марганцем и хромом, которые повышают их коррозионную стойкость.

После изготовления калибров их подвергают термической обработке, чтобы получить максимальную твердость рабочих поверхностей в пределах 58...64 HRC. Особенностью такой обработки является недопустимость их коробления и хрупкости.

Для легированных сталей с низким содержанием углерода применяют химико-термическую обработку с цементацией в два этапа. На первом этапе калибры нагревают в печах до температуры 850 °С с выдержкой до и более одного часа, в зависимости от требуемой глубины насыщения, а затем охлаждаются вместе с печью. На втором этапе нагрев выполняется до температуры 780 °С с погружением в масло, после чего калибры отпускаются. В течение нескольких месяцев отпущенные калибры выдерживаются для снятия возникших внутренних напряжений, после чего измерительные поверхности шлифуются и притираются.

Как видим, процесс изготовления калибров-пробок длительный и не исключает возможных отклонений от вышеописанных к ним требований.

Для повышения износостойкости и коррозионной стойкости применяют химико-термическую обработку измерительных поверхностей (азотирование, хромирование), сущность которой заключается в термическом и химическом воздействии на рабочие поверхности калибров, с целью изменения состава, структуры и свойств поверхностного слоя материала. Газовая среда химико-термического обычного азотирования характеризуется большими линейными деформациями и короблением. Поэтому для исследования этой проблемы была выбрана установка ионно-плазменного азотирования (ИПА).

Такая обработка позволяет повысить химические и физико-механические свойства рабочих поверхностей калибров — твёрдость, износостойкость, а также сопротивляемость коррозии [1].

В своих более ранних публикациях [2, с. 111] мы отмечали достоинства метода ионно-плазменного азотирования в сравнении с обычными методами упрочнения поверхностей:

- более высокая твёрдость азотированных поверхностей;
- отсутствие деформаций деталей после обработки;
- высокая коррозионная стойкость обработанных деталей;
- более низкая температура обработки (400...600 °С), благодаря чему не изменяется структура материала;
- сохранение азотированного слоя при нагреве до 600...650 °С;
- возможность обработки изделий неограниченных размеров и формы;
- процесс является высокопроизводительным, ресурсосберегающим и безотходным;
- экологически чистая технология.

В качестве исследуемого объекта была выбрана калибр-пробка Ø28Н9 (рисунок 1), изготовленная из стали ШХ15 по ГОСТ 14810-69. Твёрдость измерительных поверхностей составляла 59...62 HRC.

Исследования проводились в Барановичском государственном университете в лаборатории высокоэнергетических методов упрочнения на установке ионно-плазменного азотирования УД-400. Калибр-пробка помещалась в камеру и подвешивалась в вертикальном положении, так, чтобы разряд полностью обрабатывал все поверхности. Предварительно из рабочей камеры откачивался воздух и создавалась разряженная атмосфера между катодом (инструмент) и анодом (стенки камеры) с возбуждением тлеющего разряда. В камере создавалось рабочее давление до 250 Па, осуществлялась подача рабочей газовой смеси. Пробка разогревалась до температуры 480 °С после чего происходила бомбардировка ионами азота. Процесс выдержки проходил в 2 этапа: 1-й этап — 100 мин, 2-й — 360 мин. На поверхности калибра образовался слой, состоящий из наружной нитридной и внутренней диффузионной зон. Сочетание таких зон позволяет увеличивать твёрдость наружного слоя калибра.

После проведенных исследований на приборе МЕТ-ТУД была измерена твёрдость рабочих поверхностей калибра, которая составила 74...83 HRC, коробления не наблюдалось.

Испытания проводились в течение шести месяцев на Барановичском автоагрегатном заводе в цехе 2, где производился контроль размеров в детали Корпус. За это время было выполнено более 2000 отверстий, которые контролировались этим калибром. Периодически на контрольно-измерительной машине проверялись размеры проходного и непроходного пределов рабочего калибра. Отклонений размеров не наблюдалось.

После испытаний при наблюдении под микроскопом модели Ftemj-2000 на измерительных поверхностях не наблюдалось изменения структуры, формы поверхностей, их деформации и цвета.

Заключение. На основании выше изложенного можно сделать вывод, что ионно-плазменное азотирование рабочих калибров-пробок, изготовленных из хромистых сталей, позволяет увеличить их качественные характеристики — прочность, уменьшить износ рабочих поверхностей и увеличить период работы.



Рисунок 1 — Общий вид предельного калибра-пробки Ø28Н9

Список цитируемых источников

1. Литвинович, Т. П. Влияние ионно-плазменного азотирования на износостойкость листовых предельных калибров / Т. П. Литвинович, К. С. Винничек, В. В. Бык // НАУКА — ПРАКТИКЕ : материалы I Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 15 мая 2020 г. / М-во образования Респ. Беларусь Баранов. гос. ун-т. — Барановичи : БарГУ, 2020.
2. Бык, В. В. Влияние режимов ионно-плазменного азотирования на размерную стойкость дисковых пазовых фрез / В. В. Бык, В. В. Гаранович, Т. П. Литвинович, К. С. Винничек // Содружество наук, Барановичи-2019 : материалы XV Междунар. науч.-техн. конф. молодых исследов., 16 мая 2019 г. / БарГУ ; редкол. : Климук В. В. [и др.]. — Барановичи, 2019. — С. 111—112.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО ЗВУКОВОГО УПРОЧНЕНИЯ ОСЕВОГО ФРЕЗЕРНОГО ИНСТРУМЕНТА ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ Р6М5

Введение. В настоящее время осевой фрезерный инструмент из быстрорежущей стали Р6М5 широко применяется в машиностроении для обработки различных пазов, канавок и прочих поверхностей деталей из различных металлов. Такой инструмент работает в тяжелых условиях обработки из-за наличия прерывистых условий резания и малых габаритных размеров самой фрезы. Для увеличения времени между переточками осевого фрезерного инструмента из быстрорежущей стали Р6М5 и увеличения его срока эксплуатации применяют различные методы упрочнения.

Основная часть. Одним из таких методов является аэродинамическое звуковое упрочнение (АДУ) [1]. Установка для упрочнения методом АДУ является разновидность объёмного 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 (рисунок 1). В таком контуре возникают собственные синусоидальные волновые акустические колебания. Возбуждающиеся акустические волны внутри контура, распространяющиеся между колеблющимися стенками, через определенный частотный интервал образуют резонансные пики, так называемые моды резонатора [2].

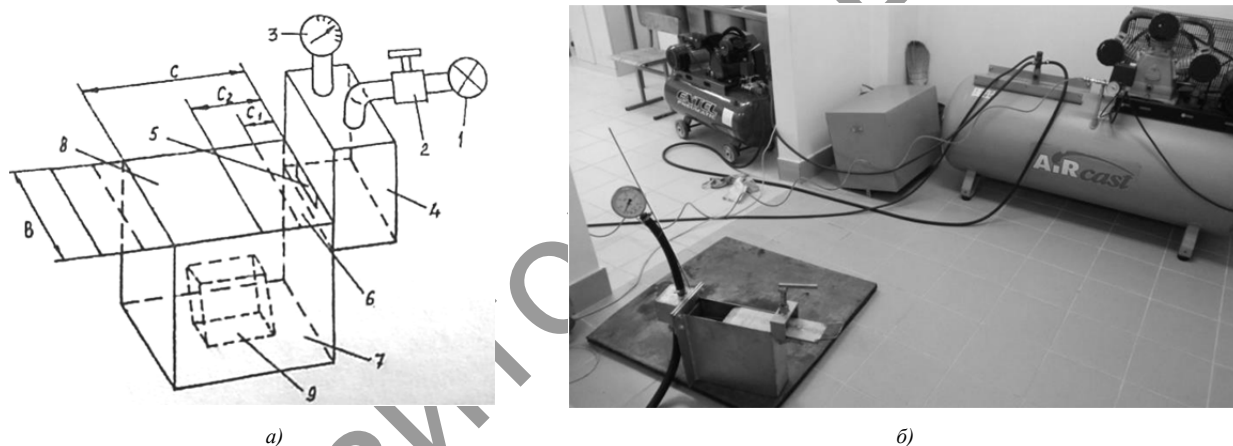


Рисунок 1 — Установка для упрочнения методом АДУ: *а* — схема установки: 1 — источник генерации воздуха; 2 — регулирующий вентиль; 3 — манометр; 4 — камера сглаживания пульсации воздуха; 5 — щелевое сопло; 6 — выходной канал; 7 — резонансная камера; 8 — регулирующая заслонка; 9 — упрочняемые изделия [2]; *б* — общий вид установки для АДУ с подключенными компрессорами

Упрочнение концевых фрез из быстрорежущей стали Р6М5 осуществлялось следующим образом. Производилось подключение экспериментальной установки для АДУ к ресиверу компрессора «Aircast» с производительностью 1680 литров в минуту, через регулирующий вентиль 2 (рисунок 2). По две концевые фрезы закреплялись в поддерживающем устройстве, которое предварительно помещалось в термическую печь, разогретую до необходимой температуры, и выдерживалось при такой температуре в течение 60 минут. После чего поддерживающее устройство с разогретыми концевыми фрезами из быстрорежущей стали Р6М5 перемещалось в рабочую камеру 7 через выходной канал 6. Регулирующая заслонка 8 устанавливалась на тот или иной размер, что соответствовало первому или второму режиму упрочнения, с последующей фиксацией заслонки. Затем осуществлялась подача воздуха в камеру сглаживания пульсации воздуха 4 через опорный вентиль системы 2 и трубопровод от ресивера компрессора. При этом в рабочей камере 7 давление попадающего воздуха выдерживалось в диапазоне 1,6 бар, которое контролировалось при помощи стрелочного манометра 3 и регулировалось с помощью вентилля 2 (см. рисунок 1). При таком условии подачи воздуха в резонансной камере возникало звуковое давление, которое на определенных частотах звукового поля (148 или 153 Гц) образовывало резонансные амплитуды колебаний акустических волн. Время звуковой обработки составило от 3,0 до 4,0 мин. После осуществления всех циклов упрочнения

осуществлялся процесс старения, для чего упрочненные концевые фрезы помещались в термопечь, разогретую до температуры 160 °С, и выдерживались при такой температуре в течении 1 часа, с последующим охлаждением на воздухе до полного остывания.

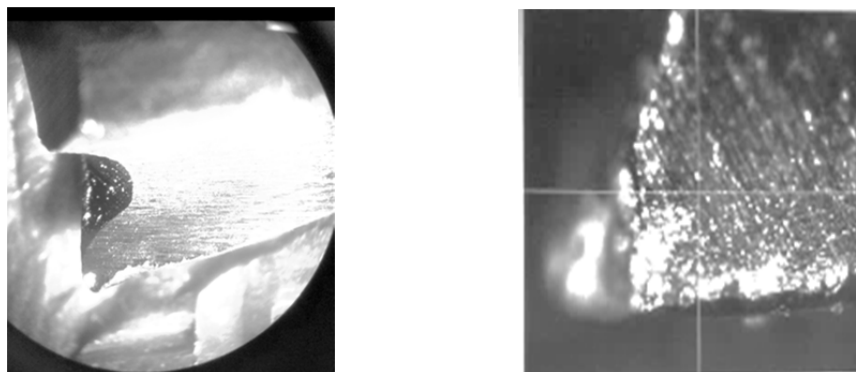


Рисунок 2 — Типичные виды износа по задней поверхности на измеряемых фрезах Ø8, мм из быстрорежущей стали Р6М5

Упрочнению подвергались фрезы из быстрорежущей стали Р6М5 Ø8,0 мм в количестве 14 штук, по 2 штуки для каждого опыта, на режимах, указанных в таблице 1. Режимы упрочнения устанавливались по методике [3] с целью определения оптимальных режимов упрочнения.

Т а б л и ц а 1 — Матрица режимов упрочнения при АДУ для фрез из быстрорежущей стали Р6М5 Ø8,0 мм

№	Температура нагрева, Т °С	Время упрочнения, мин	Режим обработки
1	280	3,0	Первый и второй режим
2	260	3,0	Первый и второй режим
3	280	3,0	Первый режим
4	280	3,0	Второй режим
5	280	2,0	Первый и второй режим
6	280	4,0	Первый и второй режим
7	300	3,0	Первый и второй режим

За критерий эффективности упрочнения при АДУ принимался износ по задней поверхности упрочненных АДУ фрез, который сравнивался с износом неупрочненных фрез. Для чего фрезами из быстрорежущей стали Р6М5 (упрочненными и не упрочненными) проводилась обработка образцов из стали 45. Фрезерование осуществлялось на фрезерном станке модели 675, при различных режимах резания, которые варьировались следующим образом: скорость резания 12,56—20,1 м / мин, подача на зуб 0,0135—0,051 мм / зуб, глубина резания 0,5—2,1 мм. Ширина фрезерования составляла 6 мм. По истечению каждых 10—15 мин обработки производились измерения величины износа по задней поверхности h_z на электронном микроскопе Galileomicroscan HV1AC. На рисунке 2 представлены типичные виды износа по задней поверхности на измеряемых фрезах.

Заключение. Проведенные предварительные исследования износа фрез из быстрорежущей стали Р6М5 Ø8,0 мм после АДУ показали увеличение их стойкости в 1,55 раза и более по сравнению с неупрочненными фрезами при работе на одних и тех же режимах обработки. В настоящее время происходят работы по комплексному исследованию износа фрез от параметров упрочнения, режимов и времени резания по методике [4]. После обработки результатов исследований будут установлены оптимальные режимы упрочнения методом АДУ для фрез из быстрорежущей стали Р6М5 Ø8,0 мм.

Список цитируемых источников

1. Способ аэродинамического упрочнения изделий : пат. ВУ 21049 / А. Н. Жигалов, Г. Ф. Шатуров, В. М. Головкин. Опубл. 30.06.2017.
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. Жигалов, А. Н. Математическая модель и методика параметрической оптимизации износа и ресурсной стойкости режущего твердосплавного инструмента, упрочненного аэродинамическим звуковым методом / А. Н. Жигалов // Вестн. БарГУ, Техн. науки. — 2019. — Вып. № 7. — С. 49—63.

4. Горавский, И. А. Методика проведения измерения износа вращающегося режущего инструмента по задней поверхности / И. А. Горавский, А. Н. Жигалов, Т. В. Дейхина // Наука — практике : материалы I Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 15 мая 2020 г. / БарГУ. — Барановичи, 2020. — С. 42—43.

УДК 621.9 УДК 676.014.33

А. Н. Жигалов, Т. А. Саковец

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

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО ЗВУКОВОГО УПРОЧНЕНИЯ

Введение. Для повышения ресурса инструмента, предназначенного для работы в условиях прерывистого резания со значительными ударными нагрузками создан метод аэродинамического звукового упрочнения (АДУ) [1; 2]. Метод АДУ способен с небольшой добавленной стоимостью улучшать стойкостные характеристики металлорежущего инструмента до 3,7 раза. Такой эффект происходит за счет повышения в инструменте ударной вязкости и предела прочности при изгибе при сохранении высокой твердости [2]. Научная идея, на основании которой реализуется метод АДУ, заключается в воздействии волн звуковой частоты, приведенных в резонансное состояние, на дислокационную структуру упрочняемых инструментальных твердосплавных и быстрорежущих материалов [2]. В результате этого происходит измельчение структурных фаз и их перераспределение, уменьшение плотности дислокаций, а за счет самоорганизации на уровне кристаллической решетки обеспечивается переход от беспорядочного движения флуктуаций и их хаотического состояния к новому порядку, позволяющему улучшать параметры структуры для заданных условий эксплуатации [3].

В тоже время метод АДУ является новым и еще недостаточно изученным. Для определения необходимости внедрения метода АДУ в производство возникает проблема определения экономического эффекта от применения данного метода, которая связана с особенностями эксплуатации и реализации инструмента упрочненного методом АДУ.

Основная часть. Экономический эффект от внедрения усовершенствованного инструмента методом АДУ может быть связан с экономией производственных ресурсов, а также с повышением качественного уровня коммерциализации продаж инструмента.

Экономический эффект от внедрения усовершенствованного инструмента методом АДУ, связанный с экономией производственных ресурсов, происходит от того, что упрочненный АДУ инструмент приобретает более высокие эксплуатационные свойства по сравнению с базовым режущим инструментом. Применяется при использовании инструмента для собственных нужд. Расчет экономического эффекта производится на основании следующих основных показателей:

- снижение машинного времени на один период стойкости;
- снижение машинного времени на выполнение единицы изготовленной продукции;
- снижение удельных затрат по эксплуатации режущего инструмента.

Снижение машинного времени на один период стойкости, которое характеризуется коэффициентом снижения машинного времени, возможно определить, как соотношение скорости главного движения (скорость резания), подачи на зуб и глубины резания соответственно по-новому, упрочненному АДУ, и базовому вариантам.

Затраты могут быть найдены через произведение минутных затрат потребителя пропорциональных машинному времени, без учета затрат на эксплуатацию режущего инструмента, и периода стойкости базового инструмента, а также коэффициента увеличения стойкости нового инструмента по отношению к базовому.

Экономический эффект от снижения машинного времени может быть определен как произведение затрат пропорциональных машинному времени и коэффициента, характеризующего снижение машинного времени, уменьшенного на единицу.

Затраты по эксплуатации базового и нового (после АДУ) инструмента могут быть найдены с учетом количества режущих лезвий (элементов) в базовом и новом инструменте, цены (стоимости) базового и нового инструмента, остаточной стоимости базового и нового инструмента, стоимости одной переточки базового и нового инструмента, числа переточек базового и нового режущего инструмента.

Изменение затрат по эксплуатации при замене базового инструмента новым режущим инструментом возможно определить в виде разницы затрат по эксплуатации базового и нового (после АДУ) инструмента.

Тогда суммарный экономический эффект будет являться суммарным результатом экономического эффекта от снижения машинного времени и измененных затрат по эксплуатации при замене базового инструмента новым режущим инструментом.

Экономический эффект от внедрения усовершенствованного инструмента методом АДУ, связанный с повышением качественного уровня коммерциализации продаж инструмента, образуется от того, что упрочненный методом АДУ инструмент приобретает более высокие эксплуатационные и потребительские свойства по сравнению с базовым режущим инструментом. Применяется при реализации инструмента сторонними организациями. В этом случае для определения экономического эффекта необходимо учитывать следующие параметры:

- повышение стойкости металлорежущего инструмента, упрочненного методом АДУ, по сравнению с базовым (неупрочненным) инструментом на основании результатов опытных исследований;
- повышение качественного уровня инструмента, продукт приобретает более высокую сегментацию на рынке продаж инструмента (определяется, согласно экспертных заключений, специалистов по продажам);
- повышение стоимости упрочненного инструмента (определяется, согласно экспертных заключений, специалистов по продажам);
- повышение уровня сегментации на рынках продаж, за счет предложений нового инструментального продукта, обладающего повышенными качественными и ценовыми показателями (определяется, согласно экспертных заключений, специалистов по продажам) и др.

Полученная дополнительная прибыль от улучшения качества нового (упрочненного АДУ) инструмента складывается из дополнительных прибылей каждой группы инструмента в зависимости от стоимости реализации каждой группы инструмента в базовых ценах с учетом коэффициента повышения стоимости для каждой группы инструмента.

Годовые затраты от применения метода АДУ для каждой группы инструмента можно определить произведением нормативного коэффициента эффективности капвложений (можно принять равным 0,25), а также суммы произведений стоимости реализации каждой группы инструмента в базовых ценах с учетом коэффициента увеличения затрат на метод АДУ для каждой группы инструмента (устанавливался в зависимости от количества упрочняемого инструмента и трудоемкости процесса упрочнения).

Тогда годовой экономический эффект от улучшения качества продукции будет равен разнице между суммарной полученной дополнительной прибылью от улучшения качества продукции для каждой группы инструмента и годовых затрат от применения метода АДУ для каждой группы инструмента.

Исходные данные, необходимые для определения экономического эффекта от внедрения усовершенствованного инструмента методом АДУ, как правило определяются методом сравнения стойкостного ресурса одинаковых размеров инструмента (неупрочненного и упрочненного методом АДУ), отобранных из одной и той же партии при одинаковых условиях и режимах обработки. За критерий стойкостного ресурса инструмента возможно принять количество операций до износа инструмента, который будет регламентироваться затрудненной обработкой, связанной с увеличением нагрузки при резании, появлением большого количества искр, вибраций, характерного жесткого звука, повышением шероховатости на 20 % от заданной по чертежу детали, поломкой инструмента. Замеры величины износа весьма эффективно проводить на универсальном измерительном микроскопе УИМ-21.

Заключение. Рассмотренные особенности, связанные с экономией производственных ресурсов и повышением качественного уровня коммерциализации продаж инструмента, упрочненного методом АДУ, являются основополагающими для методики определения экономического эффекта от внедрения нового метода АДУ, которую намечено создать при выполнении дальнейших работ в данном направлении.

Список цитируемых источников

1. Способ аэродинамического упрочнения изделий : пат. ВУ 21049 / А. Н. Жигалов, Г. Ф. Шатуров, В. М. Головкин. Оpubл. 30.06.2017.
2. Жигалов, А. Н. Теоретические основы аэродинамического звукового упрочнения твердосплавного инструмента для процессов прерывистого резания / А. Н. Жигалов, В. К. Шелег. — Могилев : МГУП, 2019. — 213 с.
3. Жигалов, А. Н. Прогрессивные технологии для процессов резания с ударами / А. Н. Жигалов, В. К. Шелег // Прогресивні технології машинобудування : матеріали VII Міжнар. наук.-техн. конф. Львів—Карпати, 5—10 лют. 2018 р. — С. 47—49.

УДК 631.331

М. Р. Катович, П. П. Дегтерев

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

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ГРЕБНЕВОМ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ПРОПАШНЫХ КУЛЬТУР

Введение. Современные предприятия АПК являются крупнейшими потребителями всех ресурсов, в том числе трудовых и энергетических. Наиболее энергоемкой отраслью сельского хозяйства остается растениеводство, на которое приходится 85 % всех затрат, в т. ч. более 40 % на операции, связанные

с обработкой почвы. Сберегающие технологии возделывания пропашных культур — не только комплекс мероприятий, направленных на минимизацию обработки почвы, улучшение структуры посевных площадей, севооборотов, но и рациональное использование инновационных почвообрабатывающих машин и посевных агрегатов в строгом соответствии с почвенно-климатическими условиями каждого региона.

Цель исследования: рассмотреть энергосберегающие технологии возделывания пропашных культур. Отразить основные пути достижения энергосбережения. Выявить, что одним из главных условий успешной реализации энергосберегающих технологий является применение высокоэффективных сельскохозяйственных машин, в частности гребневая сеялка, а также пропашной культиватор, оснащенный комбинированными рабочими органами.

Основная часть. Главной задачей решения современной проблемы АПК является разработка и внедрение энерго- и ресурсосберегающей технологии возделывания пропашных культур, направлена на значительное сокращение затрат и стабильное получение высоких урожаев. Таким образом, анализируя факторы, обеспечивающие повышение эффективности возделывания пропашных культур, установим пути практической реализации гребневой технологии (рисунок 1). При движении посевного агрегата (рисунок 2) лапы-сошники 1 и лапы с плоскими дисками 3, установленные с перекрытием величины 3...5 см, рыхлят почву и подрезают сорные растения.

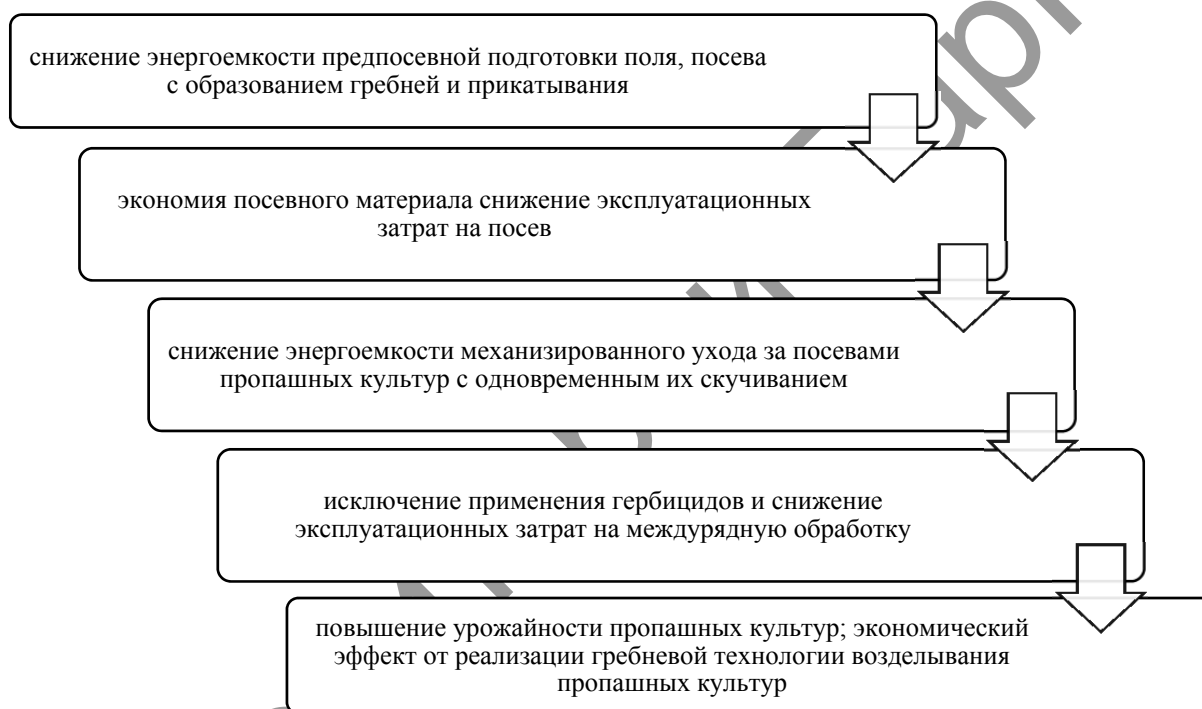


Рисунок 1 — Пути практической реализации гребневой технологии

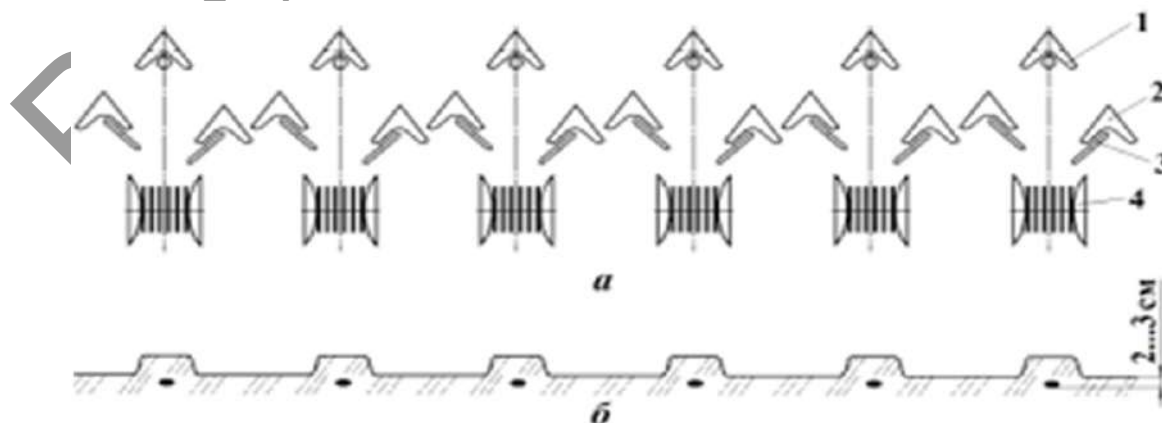


Рисунок 2 — Способ посева пропашных культур: а — схема расстановки рабочих органов при посеве: 1 — лапы-сошники; 2 — лапы; 3 — плоские диски; 4 — прикатывающие катки; б — схема размещения семян в почве и форма гребня;

Лапы-сошники 1 снимают верхний подсохший слой почвы толщиной 2...3 см, сдвигают ее в междурядье и образуют влажное ложе для укладки в него семян. Идущие сзади лапы 2 с плоскими дисками 3 присыпают семена рыхлым и прогретым слоем почвы, сдвигаемой из междурядий с одновременным ее перемешиванием при сдвиге. Вершину и боковые стороны бугорка почвы уплотняют одновременно с посевом прикатывающими катками 4, расположенными за лапами 2 с плоскими дисками 3. При предлагаемом способе возделывания пропашных культур посев осуществляется таким образом, чтобы строчек (бороздок) посева и соответственно гребни почвы над высеянными семенами располагались с севера на юг. Обеспечивается прогревание гребня в течении всего дня. Междурядные обработки выполняют пропашными культиваторами, которые оборудуют комбинированными рабочими органами стрелчатыми лапами 3 с плоскими дисками 4 (рисунки 3—5).

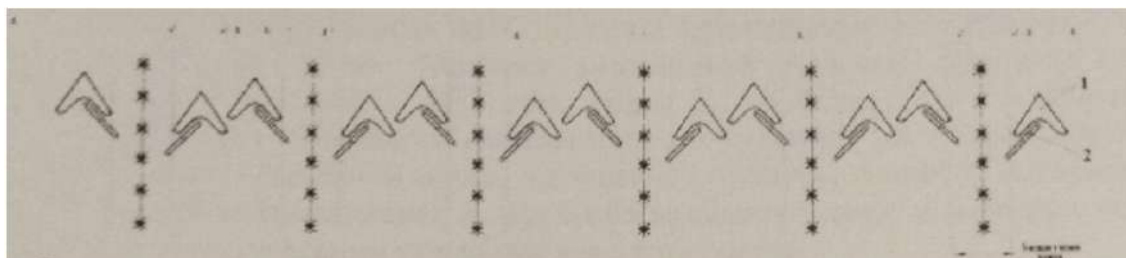


Рисунок 3 — Схема расстановки рабочих органов при междурядных обработках (обозначение в тексте)

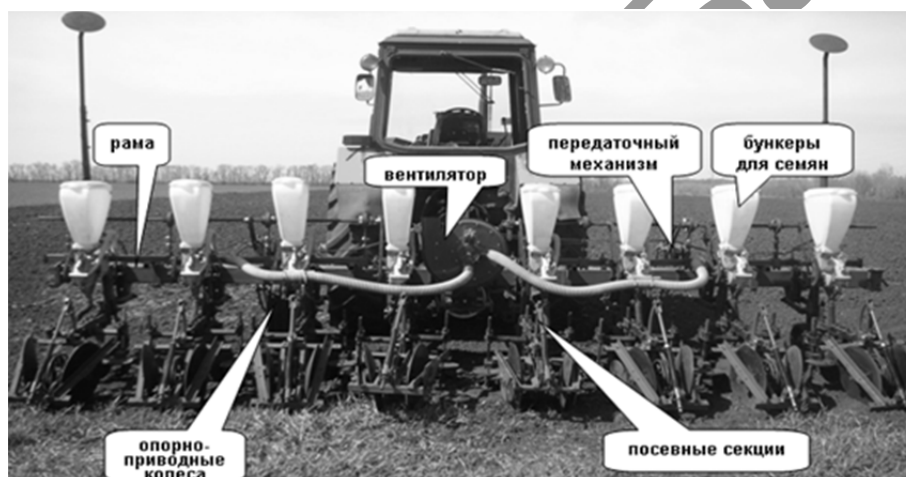


Рисунок 4 — Гребневая сеялка

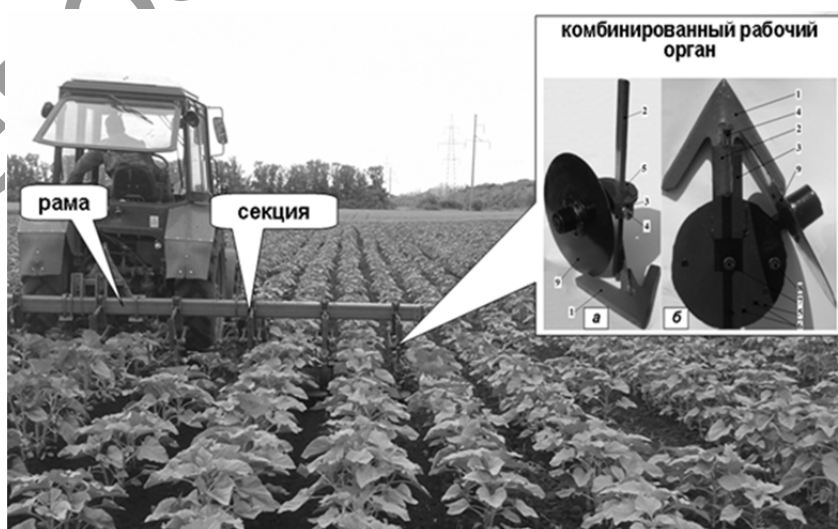


Рисунок 5 — Пропашной культиватор, оснащенный комбинированными рабочими органами

Заключение. В сравнении с традиционной технологией возделывания пропашных культур при предлагаемой гребневой технологии урожайность сои, подсолнечника и кукурузы увеличилась на 20,16 и 38 %, соответственно. Использование разработанных перспективных энерго- и ресурсосберегающих средств механизации гребневого возделывания пропашных культур с оптимизированными конструктивными параметрами и режимов работы позволяет повысить урожайность пропашных культур. За счет совмещения нескольких технологических операций за один проход агрегата эксплуатационные затраты на предпосевную обработку почвы, посев и уход за посевами снижаются до 45 %.

Список цитируемых источников

1. Козырев, Б. М. Энергосберегающие технологии и машины для поверхностной обработки почвы / Б. М. Козырев — Минск, 2003. — 366 с.
2. Крючин, Н. П. Обоснование ресурсосберегающих технологий рядового посева и совершенствование высевальных систем посевных машин : дис. ... д-ра техн. наук. — Самара, 2006 — 339 с.
3. Тепловая обработка зерна в условиях контактного типа / В. И. Курдюмов [и др.] — Минск : БГАТУ, 2014. — 290 с.

УДК 621.793

М. А. Леванцевич, А. С. Столяров, И. А. Козловский

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

РАБОТОСПОСОБНОСТЬ АНТИФРИКЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ НА ОСНОВЕ МЕДИ, СФОРМИРОВАННЫХ ДЕФОРМАЦИОННЫМ ПЛАКИРОВАНИЕМ ГИБКИМ ИНСТРУМЕНТОМ

Введение. Проблема кардинального повышения ресурса узлов трения машин и механизмов предопределяет необходимость изыскания все более эффективных путей ее решения. Перспективным в этом направлении является применение упрочняющих технологий, обеспечивающих формирование поверхностей трения с заданным комплексом эксплуатационных свойств различными технологическими методами, в том числе и путем нанесения тонких металлических покрытий. Подобные покрытия широко используют в машиностроении для снижения трения скольжения в подвижных сопряжениях механических систем и повышения износостойкости трущихся деталей. При этом предпочтение отдают покрытиям с гетерогенной (неоднородной) структурой, состоящей из распределенных в пластичной массе легирующих добавок из твердосмазочных материалов (графита, дисульфида молибдена, фторопласта и др.) и твердых частиц (карбидов, боридов, нитридов, ультрадисперсных алмазов и др.). В процессе эксплуатации деталей с этими покрытиями, благодаря тому, что пластичная матрица наиболее эффективно прилегает к поверхности контртела, твердосмазочные добавки снижают трение, а твердые частицы воспринимают контактное давление в зоне трения, значительно улучшаются условия работы трибосопряжения, что способствует существенному увеличению его ресурса [1].

Основная часть. Формирование покрытий с гетерогенной структурой, наряду с другими методами, можно осуществлять и методом деформационного плакирования гибким инструментом (ДПГИ), где в качестве гибкого инструмента используется вращающаяся металлическая щетка с проволочным ворсом, а слой покрытия на поверхности детали образуется за счет переноса ворсом щетки микрочастиц фрикционно взаимодействующего с ней материала покрытия (донора) [2]. При этом, в качестве донора целесообразно использовать материалы с гетерогенной структурой [3].

Известно, что для системы сталь — медь основным видом сцепления является молекулярное сцепление, т.е. когда пограничные атомы одного металла вступают в связи с атомами другого металла, сохраняя при этом связь с атомами своего металла. При этом молекулярное сцепление может быть развито до такой степени, что прочность сцепления может стать выше прочности медного слоя, но такой высокой прочности сцепления можно достичь только в случае чистых поверхностей (обрабатываемая поверхность должна быть от грязи и от окислов металла, образованного в результате окисления) и высокой температуры. Выполнение этих условий как раз происходит при нанесении покрытия гибким инструментом.

Для плакирования применяют металлы и сплавы, обладающие хорошей свариваемостью: углеродистые и кислотостойкие стали, дюралюмины, сплавы меди.

В качестве защитного покрытия для плакирования используют алюминий, тантал, молибден, титан, никель, нержавеющие стали.

Метод плакирования позволяет экономить дорогостоящие металлы или высоколегированные сплавы и находит широкое применение в промышленности.

Однако, в силу недостаточной изученности работоспособности сформированных покрытий, выполнить прогнозную оценку их эксплуатационных свойств весьма затруднительно, что обуславливает необходимость проведения дополнительных исследований.

Цель исследований заключалась в определении критериев работоспособности покрытий, сформированных методом ДПГИ, из материалов на основе меди с гетерогенной структурой.

Методика исследований: триботехнические испытания выполняли на машине трения возвратно-поступательного типа. При этом в качестве образцов использовали прямоугольные пластины размером $20 \times 60 \times 5$ мм из стали 45 (HRC 52...55) и серого чугуна СЧ-20 (HRC 54...56), на одной из поверхностей которых методом ДПГИ формировали покрытия (рисунок 1, б) с толщиной слоя 10...12 мкм из донора, представляющего собой композит на основе бронзы Бр 05С5Ц5Гр1ДМ0,5 (см. рисунок 1, а), полученный путем спекания смеси порошков меди (83,5 %), с легирующими добавками олова (5 %), свинца (5 %), цинка (5 %) и компонентов твердой смазки графита (1 %) и дисульфида молибдена (0,5 %).

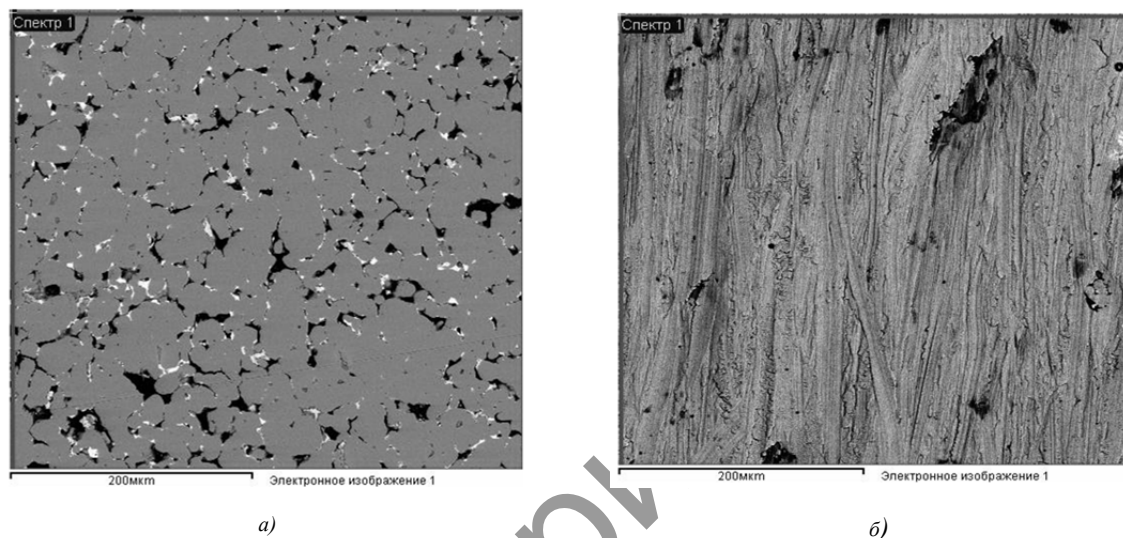


Рисунок 1 — СЭМ-изображение поверхности материала донора (а) и сформированного из этого материала поверхности покрытия (б)

В качестве контрольного образца — цилиндрический ролик из незакаленного серого чугуна СЧ-20, диаметром 10×12 мм, осуществляющий трение по покрытой поверхности пластины плоским торцом. Смазывание дорожки трения осуществлялось маслом И20А (3 капли / мин). Относительная скорость взаимного перемещения — 0,1 м / сек. Удельное давление — 2,5 МПа.

В качестве критериев работоспособности принимались значения величины коэффициента трения скольжения (f_{mp}) при трении сферического индентора по плоской поверхности омедненных стальных дисков и износ образцов, регистрируемый по разности масс образцов и контрольных образцов до испытаний и после испытаний.

Химический состав поверхностных слоев оценивался при анализе предварительно зафиксированного рентгенофлуоресцентного спектра, полученного при облучении поверхности образцов потоком высокоэнергетических электронов и регистрации спектра детектором энергодисперсионного спектрометра. Качественный (наличие определенных химических элементов на исследуемой поверхности) и полуколичественный (процентное содержание найденных химических элементов, определенных методом фундаментальных параметров без использования стандартных образцов состава) анализ химического состава осуществлялся с использованием специализированного программного обеспечения, поставляемого совместно с энергодисперсионным спектрометром INCA Energy 350 [3].

Результаты исследований. Анализ данных триботехнических испытаний показал (рисунок 2), что сформированные покрытия как на пластинах из стали, так и чугуна, по сравнению с пластинами без покрытия, способствуют снижению коэффициента трения скольжения, в среднем 1,3...1,36 раза.

При этом количественное содержание меди и легирующих добавок в слое покрытия обычно меньше, чем в доноре, хотя могут иметь место и некоторые превышения содержания в покрытии отдельных элементов. Что, возможно, связано со спецификой процесса переноса частиц донора ворсом щетки. Следует, также, отметить, появление в слое покрытия железа и кислорода. Железо, возможно, привносится как из ворса щетки, так и из поверхности основы.

При этом значения величин суммарного износа образцов и контрольных образцов снижаются, в среднем, в 1,1 и 1,3 раза, при трении по пластинам с покрытием из стали и чугуна, соответственно.

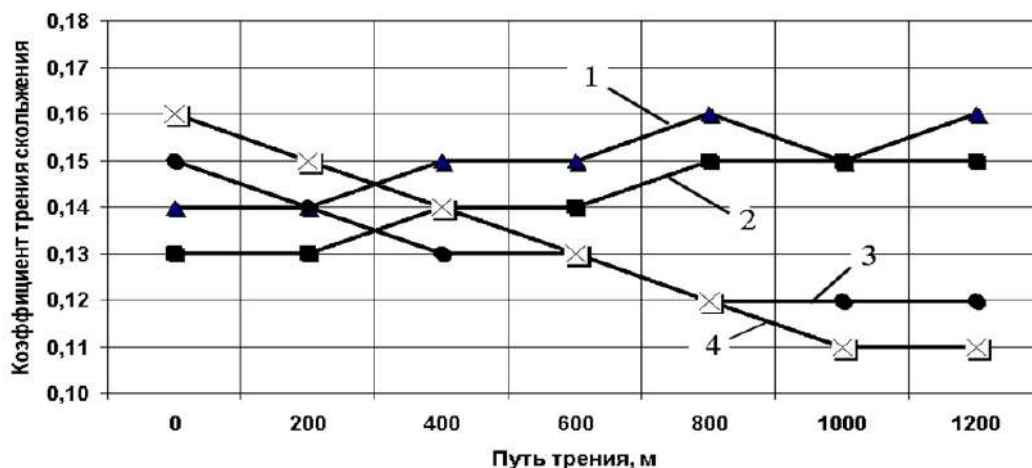


Рисунок 2 — Экспериментальные зависимости коэффициента трения скольжения от пути трения контрообразца по образцам 1, 2 — из стали и чугуна без покрытия; 3, 4 — с покрытием

Заключение. При формировании антифрикционных покрытий методом ДПГИ из материалов доноров с гетерогенной структурой сформированный слой покрытия способствует снижению значений величин коэффициента трения скольжения в испытываемых парах трения в 1,3...1,36 раза и износа — в 1,1...1,3 раза. Полученные данные дают основание полагать, что подобные покрытия, сформированные на поверхностях трущихся деталей подвижных сопряжений будут способствовать также и увеличению их ресурса.

Список цитируемых источников

1. Долматов, В. Ю. Ультрадисперсные алмазы детонационного синтеза как основа нового класса композиционных металл-алмазных гальванических покрытий / В. Ю. Долматов, Г. К. Буркат. // Сверхтвердые материалы. — 2000 — № 1 — С. 84—95.
2. Триботехнические свойства тонких металлических покрытий с наноразмерными наполнителями / П. А. Витязь [и др.] // Трение и износ. — 2004 — Т. 25, № 6. — С. 593—601.
3. Леванцевич, М. А. Улучшение плавности хода подвижных узлов станков формированием антифрикционных покрытий на направляющих скольжения / М. А. Леванцевич // Перспективные технологии ; под. ред. В. В. Клубовича. — Витебск : ВГТУ. — 2011. — С. 542—566.
4. Повышение ресурса трибосопряжений активированными методами инженерии поверхности / П. А. Витязь [и др.] — Минск : Беларус. навука. — 2012. — 348 с.

УДК 621.4

П. В. Степанович, К. С. Винничек, А. Н. Жигалов

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

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ КОЛЬЦА СТОПОРНОГО НА МАШИНЕ РАЗРЫВНОЙ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ 600М ДЛЯ СРАВНЕНИЯ С ИССЛЕДОВАНИЯМИ САД-СИСТЕМЫ АРМ FEM

Введение. Буровой крюк или крюкоблок представляет собой мобильную часть подъемной системы установки и предназначен для выполнения следующих операций: удержание бурильных труб посредством вертлюга в процессе бурения; удержания и маневрирования бурильных труб посредством штропов и элеватора в процессе спуска-подъема труб; удержания и маневрирования колонны обсадных труб в процессе крепления скважины обсадными трубами; маневрирования при спуске и подъеме разных инструментов при выполнении специальных операций на скважине. Предварительный анализ позволил выдвинуть гипотезу о том, что путем добавления в конструкцию подвески пружинной такого узла, как гидроамортизатор, позволит довольно эффективно решить проблему повышения надежности узла. С точки зрения авторов, гидроамортизатор, который будет срабатывать только в начальный момент нагружения и в момент снятия нагрузки, не позволит резко сработать системе пружин до полного снятия нагружения. К слабым местам данного решения может быть отнесено то, что соединение штока и клапана осуществляется стопорным кольцом, места посадки на клапане и штоке, а также само стопорное кольцо будут испытывать большие нагрузки и, следовательно, будут иметь недостаточную прочность [1].

Основная часть. Статический анализ кольца стопорного был выполнен в CAD-системе КОМПАС-3D, в приложении APM FEM, которое предназначено для проведения экспресс-расчетов твердотельных объектов в системе КОМПАС-3D, и визуализации результатов этих расчетов. Из начальных условий известно, что нагрузка на кольцо будет равна 294,048 кН, что равно 30 000 кг, геометрические параметры и материал принимали из ГОСТ 13940-86. Проектный расчет позволил определить диаметры мест крепления и необходимый материал. После проделанных всех необходимых манипуляций в приложении APM FEM были получены следующие результаты: коэффициент запаса по текучести равен 1,656079 (рисунок 1), норма коэффициента запаса по текучести находится в границах от 1,3 по 1,7 [2].

Наименование	Тип	Минимальное значение	Максимальное значение
Коэффициент запаса по текучести		1.656079	104.110693

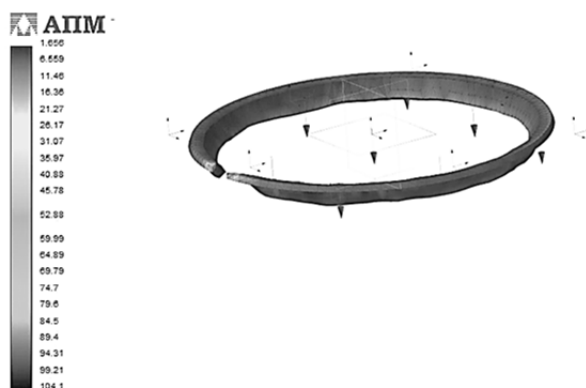


Рисунок 1 — Результаты статического анализа кольца стопорного в приложении APM FEM в CAD-системе КОМПАС-3D

Также проведены экспериментальные исследования кольца стопорного на разрыв. В качестве испытательного оборудования использовалась машина разрывная гидравлическая 600 модернизированная, далее по тексту МРГ-600М, которая предназначена для испытания на растяжение хвостовых резинотросовых и стальных канатов, деталей подвесных и прицепных устройств шахтных подъемных установок, монтажных блоков, амортизаторов и других изделий, на сжатие, а также для статических испытаний под нагрузкой. Машина используется в лабораториях по механическим испытаниям.

Для проведения испытания была разработана оснастка для возможности закрепления кольца по схеме, применяемой в устройстве гидравлического клапана бурового. Благодаря системе автоматизации ИЦЛГ 657115.001-АТХ были проведены визуальные наблюдения за проведением испытания на расстоянии. С целью получения более точных замеров и для возможности сравнения результатов производили разрыв трех колец.

Показания выводились сначала в программу, разработанную специально для ИЦЛГ 657115.001-АТХ, которая впоследствии формировала отчет в MS Excel. На рисунке 2 приведены результаты испытаний [3].

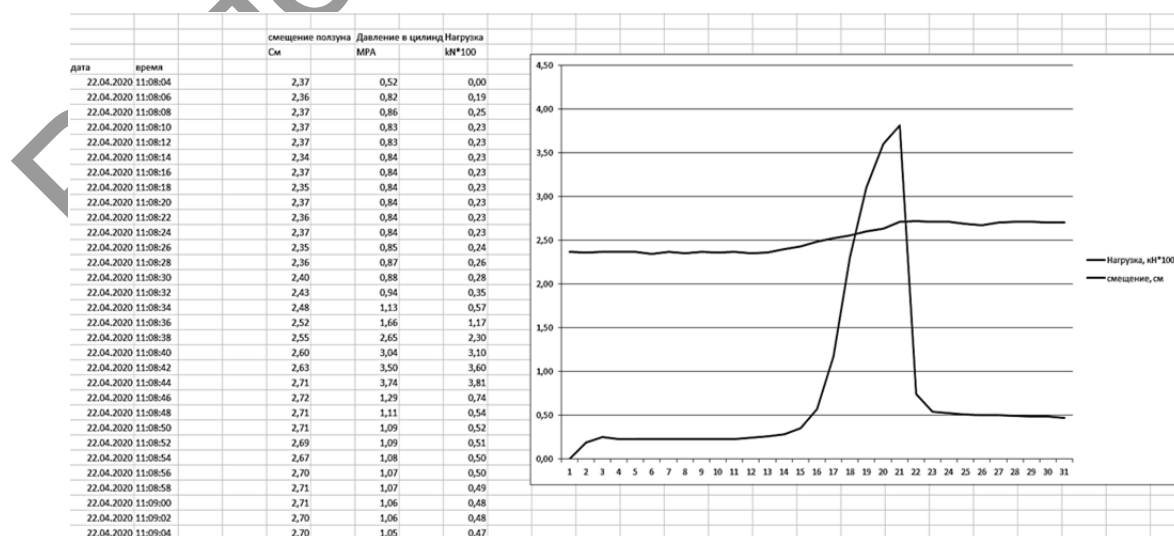


Рисунок 2 — Отчет испытания на разрыв кольца стопорного в MS Excel

Анализ результатов исследований показывает, что кольцо полностью выдерживает предъявляемые ему требования по прочности. Исходя из требований заказчика, данное оборудование будет работать на территории Российской Федерации, запас по прочности должен соответствовать нормативным документам. Согласно Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» ответственное оборудование должно иметь запас прочности 20—25 %. Кольцо имеет запас прочности 30 %, следовательно, узел гидравлического клапана, который крепится при помощи исследуемого кольца, полностью удовлетворяет требованиям Федеральных норм.

Заключение. Согласно расчетным результатам на APMFEM, так и экспериментальным исследовательских данных, полученных на машине разрывной гидравлической, кольцо стопорное выдерживает необходимые заданные нагрузки. Авторы считают нужным провести расчеты по существующим формулам и сопоставить результаты. Это позволит сделать уточнения при помощи коэффициентов, взяв за эталонный результат — результат на МРГ-600М или же сделать вывод, что результаты идентичны.

Список цитируемых источников

1. Степанович, П. В. Обоснование цели и задач, связанных с разработкой и исследованием клапана гидравлического для повышения надежности нефтедобывающего оборудования / П. В. Степанович, К. С. Винничек // Техника и технологии : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 19 дек. 2019 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Баранов. гос. ун-т — Барановичи : БарГУ. — 2019. — С. 80.

2. Степанович, П. В. Методика и результаты исследований кольца стопорного в САД-системе КОМПАС-3D / П. В. Степанович, А. Н. Жигалов // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии : материалы Междунар. науч.-техн. конф., Могилев, 23—24 апр. 2020 г. / М-во образования Респ. Беларусь Белорус.-Рос. ун-т. — Могилев : БРУ. — 2020. — С. 100.

3. Степанович, П. В. Испытание кольца стопорного на машине разрывной гидравлической 600М для сравнения с исследованиями САД-системы APM FEM / П. В. Степанович, А. Н. Жигалов // Наука — практике : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 15 мая 2020 г / М-во образования Респ. Беларусь, Баранов. гос. ун-т — Барановичи : БарГУ. — 2020.

УДК 62-5

Н. М. Федосов, В. Ф. Барышников

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

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА КЛАССА ТОЧНОСТИ СТАНКОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТЕРМОКОНСТАНТНЫХ УЧАСТКАХ ИЛИ В ЦЕХАХ

Введение. Выбор класса точности станка, работающего на термоконтантных участке или в цехе, значительно влияет на себестоимость обработки. Это обусловлено тем, чем выше класс точности станка, тем выше его цена и поэтому, в связи с повышенными амортизационными отчислениями, себестоимость обработки увеличивается.

Основная часть. Целью данной работы является технико-экономическое обоснование применения станков А класса при эксплуатации его в термоконтантном помещении. По степени точности станки различают пять классов. Класс Н — станки нормальной точности, К нему относят большинство универсальных станков. Класс точности П — станки повышенной точности, изготавливаемые на базе станков нормальной точности, но при повышенных требованиях к точности изготовления ответственных деталей станка и качеству сборки и регулированию. Класс В — станки высокой точности, достигаемой за счёт специальной конструкции отдельных сборочных единиц, высоких требований к точности изготовления деталей, к качеству сборки и регулированию сборочных единиц и станка в целом. Класс А — станки особо высокой точности, так как при их изготовлении предъявляют ещё более жёсткие требования, чем при изготовлении станков класса В, Класс С — станки особо точные или мастер-станки, предназначенные для изготовления деталей, определяющих точность станков классов А и В.

Данный признак классификации используется технологом при назначении станка в зависимости от требуемой точности обработки. Станки классов точности В, А и С должны эксплуатироваться в специальных помещениях (термоконтантные участки или цеха), в которых поддерживается стабильный температурный режим. При чём чем выше точность станка, тем жёстче температурный режим помещения [1].

В таблице 1 значения допусков в мкм в зависимости от качества точности и интервалов номинальных размеров.

На станках А класса при обработке должны выдерживаться допуски по 6-му качеству и выше. Рассчитаем увеличение (уменьшение) размера при изменении температуры на ± 1 °С. Допуск на размеры в диапазоне 30...50 мм по 6-му качеству составляет: $T_d = 16$ мкм = 0,016 мм (см. таблица 1, [2]).

Т а б л и ц а 1 — Система допусков гладких соединений, мм [2]

Интервал номинальных размеров, мм	Квалитет										
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
До 3	4	6	10	14	25	40	60	100	140	250	400
Св. 3 до 6	5	8	12	18	30	48	75	120	180	300	480
Св. 6 до 10	6	9	15	22	36	58	90	150	220	360	580
Св. 10 до 18	8	11	18	27	43	70	110	180	270	430	700
Св. 18 до 30	9	13	21	33	52	84	130	210	330	520	840
Св. 30 до 50	11	16	25	39	62	100	160	250	390	620	1000
Св. 50 до 80	13	19	30	46	74	120	190	300	460	740	1200
Св. 80 до 120	15	22	35	54	87	140	220	350	540	870	1400
Св. 120 до 180	18	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Св. 180 до 250	20	29	46	72	115	185	290	460	720	1150	1850
Св. 250 до 315	23	32	52	81	130	210	320	520	810	1300	2100
Св. 315 до 400	25	36	57	89	140	230	360	570	890	1400	2300
Св. 400 до 500	27	40	63	97	155	250	400	630	970	1550	2500

Все расчёты по увеличению (уменьшению) размера при изменении температуры на ± 1 °C производятся по [3]. Материал — сталь 45. Расчет температурного удлинения (уменьшения): начальная температура — 20 °C; длина, диаметр (стержня, трубы и т. п.) — 50 мм.

Температурное увеличение (уменьшение):

$$\Delta L = L\alpha (T - T_0) = 50 \times 11,5 \times 10^{-6} (21 - 20) = \pm 0,001 \text{ мм} = \pm 1 \text{ мкм.}$$

где ΔL — изменение линейного размера; $L = 50$ мм — длина (диаметр);

$\alpha = 11,5 \text{ мкК}^{-1}$ — коэффициент линейного расширения [3].

Как видно из приведенных расчётов изменение температуры окружающей среды на ± 1 °C при начальной температуре 20 °C повлекло за собой изменение размера 50 мм на ± 1 мкм.

Закключение. Изменение размера 50 мм при изменении температуры окружающей среды на ± 1 °C составило при обработке на станке А класса $\pm 0,001 \text{ мм} = \pm 1 \text{ мкм}$, что вполне допустимо. Поэтому обработка на данном станке должна производиться при температурном режиме окружающей среды $20^{\pm 1}$ °C (термоконстантные участки или цеха). Применение, например, станка класса С приведёт к увеличению себестоимости обработки.

Список цитируемых источников

1. Анухин, В. И. Допуски и посадки : учеб. пособие / В. И. Анухин. — 4-е изд. — СПб : Питер, 2007 — 162 с.
2. Чернов, В. Н. Технологическое оборудование (металлорежущие станки) : учеб. пособие / Н. Н. Чернов. — Ростов н/Д : Феникс, 2009. — 10 с.
3. Нормы расхода на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок : ПНАЭ Г-7-002-86 : норматив.-произв. изд. — М. : Энергоатомиздат, 1986. — 523 с.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ПРОФИЛЯ

УДК 517.537.36+517.542

И. Н. Бруй

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

О СВЕРХСХОДИМОСТИ РЯДОВ ПО МНОГОЧЛЕНАМ ФАБЕРА ДЛЯ ЗАМКНУТЫХ ЖОРДАНОВЫХ ОБЛАСТЕЙ С ГРАНИЦЕЙ С. Я. АЛЬНЕРА И С ГРАНИЦЕЙ ОГРАНИЧЕННОГО ВРАЩЕНИЯ

1. Понятие сверхсходимости рядов Тейлора. Для степенного ряда

$$\sum_{m=1}^{+\infty} m^\alpha z^m \quad (1)$$

в случае вещественного параметра $-\infty < \alpha < +\infty$ обычный предел $\lim_{m \rightarrow +\infty} \sqrt[m]{m^\alpha} = \lim_{m \rightarrow +\infty} \left(m^{\frac{1}{m}}\right)^\alpha =$

$= \left(\lim_{m \rightarrow +\infty} m^{\frac{1}{m}}\right)^\alpha = 1^\alpha = 1$. Поэтому множество всех точек его расходимости при любом значении веществен-

ного параметра $-\infty < \alpha < +\infty$ всегда содержит внешность $|z| > 1$ единичной окружности $|z| = 1$. 1) В случае вещественного параметра $0 \leq \alpha < +\infty$ множество всех точек сходимости степенного ряда (1) равно единичному кругу $|z| < 1$, так как во всех точках единичной окружности $|z| = 1$ не выполняется необходимое условие сходимости числового ряда: модуль общего члена $|m^\alpha z^m| = m^\alpha$ не стремится к нулю при $m \rightarrow +\infty$.

2) В случае вещественного параметра $-\infty < \alpha < -1$ множество всех точек сходимости степенного ряда (1) равно замкнутому единичному кругу $|z| \leq 1$, так как во всех точках единичной окружности $|z| = 1$ ряд абсолютно сходится в силу интегрального критерия сходимости вещественных рядов. 3) В случае вещественного параметра $-1 \leq \alpha < 0$ множество всех точек сходимости степенного ряда (1) равно замкнутому единичному кругу $|z| \leq 1$ без одной точки $z = 1$, так как он расходится в точке $z = 1$ и сходится в остальных точках единичной окружности $|z| = 1$ согласно признаку Абеля—Дирихле.

Термин «сверхсходимость ряда Тейлора» употребляют, когда существует некоторая подпоследовательность частичных сумм ряда, которая сходится и в точках вне множество всех точек его сходимости.

По формуле бинома Ньютона для любого натурального $p \in Z_1 := \{1, 2, 3, \dots\}$ степень $[z(1-z)]^{4^p} =$

$= z^{4^p} \sum_{m=0}^{4^p} \frac{(4^p)!}{m!(4^p-m)!} (-z)^m 1^{4^p-m} = \sum_{m=0}^{4^p} (-1)^m \frac{(4^p)!}{m!(4^p-m)!} z^{4^p+m}$. Отсюда видно, что у последнего алгебраического многочлена наименьший и наибольший показатели степени аргумента z соответственно равны 4^p

и $2 \cdot 4^p$, а наибольший коэффициент при степени аргумента z равен единственному наибольшему биномиальному коэффициенту $C_{4^p}^{\frac{1}{2} \cdot 4^p}$ при фиксированном чётном нижнем индексе 4^p : $\frac{(4^p)!}{\left(\frac{1}{2} \cdot 4^p\right)! \left(4^p - \frac{1}{2} \cdot 4^p\right)!} =$

$= \frac{(4^p)!}{\left[(2^{2p-1})!\right]^2}$. Если функциональный ряд из алгебраических многочленов

$$f(z) := \sum_{p=1}^{+\infty} \frac{[(2^{2p-1})!]^2}{(4^p)!} [z(1-z)]^{4^p} \quad (2)$$

записать в порядке возрастания показателей степеней аргумента z , то получим лакунарный степенной ряд (\Leftrightarrow степенной ряд с пропусками)

$$f(z) = \sum_{m=4}^{+\infty} a_m z^m, \quad (3)$$

в котором коэффициенты a_m с номерами $2 \cdot 4^p + 1 \leq m \leq 4 \cdot 4^p - 1$ равны нулю, модули всех коэффициентов $|a_m| \leq 1$ и для счётного множества номеров $m = 2^{2p-1}$ коэффициенты a_m равны единице. Тогда верхний предел $\limsup_{m \rightarrow +\infty} \sqrt[m]{|a_m|} = 1$ и по теореме Коши—Адамара степенной ряд (3) сходится внутри единичной окружности $|z| = 1$ и расходится вне неё. Как известно, степенной ряд с ненулевым радиусом сходимости является рядом Тейлора своей суммы f , т. е. $\forall m \in \mathbb{Z}_+ := \{0, 1, 2, \dots\} \quad a_m = \frac{f^{(m)}(0)}{m!} =: a_m(f)$.

Операторы присваивания « $:=$ » и « \equiv » означают, что выражению, которое стоит со стороны знака равенства « $=$ », присвоено обозначение, которое стоит со стороны знака двоеточия « $:$ ».

При подстановке $z =: 1 - w$ в (2) получаем ряд

$$g(w) := \sum_{p=1}^{+\infty} \frac{[(2^{2p-1})!]^2}{(4^p)!} [(1-w)w]^{4^p} = \sum_{m=4}^{+\infty} a_m w^m, \quad (4)$$

который в силу сказанного в предыдущем абзаце сходится внутри единичной окружности $|w| = 1$.

Частичная сумма $s_{2 \cdot 4^p} f(z) := \sum_{m=4}^{2 \cdot 4^p} a_m z^m = \sum_{m=1}^p \frac{[(2^{2m-1})!]^2}{(4^m)!} [z(1-z)]^{4^m}$ ряда Тейлора (3) совпадает с частичной суммой $s_{2 \cdot 4^p} g(w) := \sum_{m=4}^{2 \cdot 4^p} a_m w^m = \sum_{m=1}^p \frac{[(2^{2m-1})!]^2}{(4^m)!} [(1-w)w]^{4^m}$ ряда Тейлора (4), вычисленной при $w = 1 - z$.

Стало быть, подпоследовательность $(s_{2 \cdot 4^p} f(z))_{p=1}^{+\infty}$ частичных сумм ряда Тейлора (3) сходится в объединении кругов $|z| < 1$ и $|1-z| < 1$, т. е. сходится в области, лежащей частично вне единичной окружности $|z| = 1$, являющейся границей круга сходимости ряда Тейлора (3).

Как указывалось выше, ряд Тейлора, который обладает подпоследовательностью частичных сумм, сходящейся и вне множество всех точек его сходимости, называют сверхсходящимся (\Leftrightarrow гиперсходящимся [1, с. 344]); английский термин “overconvergence”, немецкие термины „die Überkonvergenz, das Überkonvergenzverhalten“. Сразу же укажем, что Дж. Л. Уолш термин “overconvergence” употребляет в ином смысле [2, с. 103].

Сверхсходимость рядов Тейлора обнаружили на примерах Портер [3] и Иенч [4]. Основоположителем теории сверхсходимости рядов Тейлора обоснованно считается этнический украинец А. Островский, который установил глубокую связь между явлением сверхсходимости рядов Тейлора и наличием нулевых коэффициентов у ряда Тейлора.

Пусть ряд Тейлора функции f с верхним пределом $\limsup_{m \rightarrow +\infty} \sqrt[m]{|a_m(f)|} = 1$ имеет счётное множество нулевых коэффициентов Тейлора. И пусть N_p и $N_{p'}$ суть индексы членов, соответственно предшествующих отрезку ряда Тейлора с нулевыми коэффициентами Тейлора и следующих непосредственно за им: $\dots + a_{N_p}(f)z^{N_p} + 0 \cdot z^{N_p+1} + 0 \cdot z^{N_p+2} + \dots + 0 \cdot z^{N_{p'}-2} + 0 \cdot z^{N_{p'}-1} + a_{N_{p'}}(f)z^{N_{p'}} + \dots$.

Разность $N_{p'} - N_p$ назовём шириной пропуска, а частное $(N_{p'} - N_p) / N_p$ назовём относительной шириной пропуска.

Теорема А. Островского [5, с. 557; 1, с. 345, теорема 1; 6, с. 138; 7, с. 12, теорема 1; 8, с. 7—8, теорема 2.1; 9, с. 15—16, 4]. *Если ряд Тейлора функции f с верхним пределом $\limsup_{m \rightarrow +\infty} \sqrt[m]{|a_m(f)|} = 1$ имеет счётное множество пропусков с относительной шириной пропусков, большей некоторого положи-*

тельного вещественного числа, то подпоследовательность $(s_{N_p} f(z))_{p=1}^{+\infty}$ частичных сумм ряда Тейлора функции f , заканчивающихся перед началом этих пропусков, сходится равномерно в достаточно малой окрестности любой точки единичной окружности $|z|=1$, в которой функция f аналитическая.

Для лакунарного ряда (3) относительная ширина пропусков $(4 \cdot 4^p - 2 \cdot 4^p) / 2 \cdot 4^p = 1$.

Обобщению рядов Б. Тейлора посвящена проблема К. Рунге [10] — Д. Гильберта [11] — П. Пенлеве [12]: с областью комплексной плоскости связать такую систему алгебраических многочленов, чтобы каждая функция, аналитическая в области и удовлетворяющая, быть может, некоторым дополнительным условиям на границе области, разлагалась в ряд по этой системе многочленов, который равномерно сходится внутри области.

В процессе решения вышеназванной проблемы последовательно появились: система многочленов Г. Фабера [13]; система Г. Сегё функций, ортонормированных по спрямляемому контуру ∂G жордановой области $G \subset C$ [14]; система С. Бохнера — Т. Карлемана функций, ортонормированных по площади открытого ограниченного множества $O \subset C$ [15; 16].

2. Ряды по многочленам Фабера. Пусть Γ_R есть спрямляемая жорданова кривая (rectifiable Jordan curve). Ниже соглашение $+\pi = \pi$ не распространяется на символы $+\infty$ и ∞ ; последние имеют у нас разный смысл. Вещественная прямая R пополняется двумя несобственными элементами: $-\infty$ (отрицательная бесконечность) и $+\infty$ (положительная бесконечность). Комплексная плоскость C пополняется единственным несобственным элементом ∞ (бесконечно удалённая точка).

Если функция $w = \Phi(\text{Ext} \Gamma_R, z)$ конформно и однолистно отображает неограниченную внешность $\text{Ext} \Gamma_R$ спрямляемой жордановой кривой Γ_R в комплексной z -плоскости на неограниченную внешность $|w| > 1$ единичной окружности $|w|=1$ в комплексной w -плоскости с условием нормировки $0 < \lim_{z \rightarrow \infty} [\Phi(\text{Ext} \Gamma_R, z) / z] < +\infty$, то $\Phi(\text{Ext} \Gamma_R, \infty) := \lim_{z \rightarrow \infty} \Phi(\text{Ext} \Gamma_R, z) = \infty$ и ряд Лорана функции $w = \Phi(\text{Ext} \Gamma_R, z)$ в окрестности бесконечно удалённой точки $z = \infty$ имеет вид $w = \Phi(\text{Ext} \Gamma_R, z) = \frac{z}{d} + \alpha_0 + \frac{\alpha_{-1}}{z} + \frac{\alpha_{-2}}{z^2} + \dots$, где положительное вещественное число d равно трансфинитному диаметру компакта $\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R$. Для замкнутого единичного круга $|z| \leq 1$ трансфинитный диаметр $d = 1$.

По определению многочлен Фабера степени точно n есть многочленная часть лорановского разложения функции $[\Phi(\text{Ext} \Gamma_R, z)]^n$ в окрестности бесконечно удалённой точки $z = \infty$:

$$\forall n \in Z_+ \quad F_n(\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R, z) := \text{Polynomial} \left[\left(\frac{z}{d} + \alpha_0 + \frac{\alpha_{-1}}{z} + \frac{\alpha_{-2}}{z^2} + \dots \right)^n \right]. \quad (5)$$

Очевидно, что многочлен Фабера 0-ой степени тождественно равен единице: $\forall z \in C \quad F_0(\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R, z) = 1$. Из теории ортогональных рядов известно, что без тождественной единицы невозможно было бы равномерно приблизить функции, которые отличны от нуля при $z=0$ [17, с. 110].

Пусть $\mathbf{A}(\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R)$ есть множество всех непрерывных на замкнутой жордановой области $\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R$ и аналитических в жордановой области $\text{Int} \Gamma_R$ функций с равномерной нормой $\|f(z)\|_{\mathbf{A}(\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R)} := \max_{z \in \Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R} |f(z)| = \max_{z \in \Gamma_R} |f(z)|$. Ясно, что последнее равенство записано на основании принципа максимума модуля аналитической функции [2, с. 15].

Если функцию, обратную к функции $w = \Phi(\text{Ext} \Gamma_R, z)$, обозначить через $z = \Psi(\text{Ext} \Gamma_R, w)$ ($\Psi := \Phi^{-1}$, $\Phi := \Psi^{-1}$, $\Psi(\text{Ext} \Gamma_R, \infty) = \infty$), то согласно теореме братьев Ф. и М. Рисс [1, с. 405, теорема 1, 1)] функция $z = \Psi(\text{Ext} \Gamma_R, w)$ абсолютно непрерывная на единичной окружности $|w|=1$.

Поэтому функции $f \in \mathbf{A}(\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R)$ сопоставляется следующий ряд по многочленам Фабера для замкнутой жордановой области $\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R$ со спрямляемой границей Γ_R :

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f \left[\Psi(\text{Ext} \Gamma_R, e^{i\sigma}) \right] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot F_n(\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R, z). \quad (6)$$

Ряды Тейлора являются частным случаем рядов (6) для замкнутого единичного круга $|z| \leq 1$ [6, с. 55, пример 1; 18, с. 350, пример 1].

Ряд по многочленам Фабера $\sum_{m=0}^{+\infty} a_m F_m(\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R, z)$, который обладает подпоследовательностью $\left(\sum_{m=0}^{N_p} a_m F_m(\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R, z)\right)_{p=1}^{+\infty}$ частичных сумм, сходящейся и вне множества всех точек его сходимости, называется сверхсходящимся.

3. Ряды по многочленам Фабера для замкнутых жордановых областей с аналитической границей. Спрямолинейная жорданова кривая Γ_A называется аналитической (analytical Jordan curve), если у её натуральной параметризации $z(s) = x(s) + i y(s)$, во-первых, координатные функции $x(s)$ и $y(s)$ аналитические на отрезке $0 \leq s \leq |\Gamma_A|$, где $|\Gamma_A|$ есть длина Γ_A , и, во-вторых, всюду на отрезке $0 \leq s \leq |\Gamma_A|$ выполняется тождество $[x'(s)]^2 + [y'(s)]^2 = 1$. Простейшими примерами аналитических жордановых кривых являются окружность и её обобщение — эллипс.

Теорема П. Хойзера [19, с. 779—781]. Пусть Γ_A есть аналитическая жорданова кривая. И пусть функция f , во-первых, аналитическая в жордановой области $\text{Int} \Gamma_A$, и, во-вторых, имеет особую точку на её границе Γ_A . Тогда сверхсходимость разложения функции f по многочленам Фабера для замкнутой жордановой области $\Gamma_A \cup \text{Int} \Gamma_A$

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f \left[\Psi(\text{Ext} \Gamma_A, e^{i\sigma}) \right] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot F_n(\Gamma_A \cup \text{Int} \Gamma_A, z) \quad (7)$$

в точке z_0 , не принадлежащей множеству всех точек сходимости ряда (7), влечёт сверхсходимость ряда

Тейлора $\sum_{n=0}^{+\infty} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f \left[\Psi(\text{Ext} \Gamma_A, e^{i\sigma}) \right] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot w^n$ в точке $w_0 := \Phi(\text{Ext} \Gamma_A, z_0)$, и наоборот.

В силу теоремы Г. Фабера [13, с. 53, § 2; 6, с. 75, теорема 1; 9, с. 31—32, (1), (2)] множество всех точек сходимости ряда (7) содержит жорданову область $\text{Int} \Gamma_A$.

Другую редакцию теоремы П. Хойзера дала Э. З. Шувалова [20, с. 84, лемма 3].

Теорему А. Островского с рядов Тейлора на ряды по многочленам Фабера для замкнутых жордановых областей с аналитической (analytical) границей распространил С. Я. Альпер [21; 9, с. 35, теорема 8].

4. Криволинейный двуугольник П. К. Суегина. Функция $z = \Psi(C \setminus [-1, 1], w) := w + \sqrt{w^2 - 1}$, где выбрана та ветвь двузначной функции корень квадратный, для которой $\sqrt{1} = 1$, является обратной к функции Н. Е. Жуковского $w = \Phi(C \setminus [-1, 1], z) := \frac{1}{2} \left(z + \frac{1}{z} \right)$; $\Psi(C \setminus [-1, 1], \infty) = \infty$. Она переводит против хода часовой стрелки (counterclockwise) единичную окружность $w = e^{it}$, $-\pi \leq t \leq \pi$, в комплексной w -плоскости переводит в проходимую также против хода часовой стрелки кривую $\Gamma_{\text{Apple}} := \left\{ z = e^{it} + \sqrt{e^{i2t} - 1} : -\pi \leq t \leq \pi \right\}$, которая напоминает контур осевого сечения яблока и которая имеет в z -плоскости в качестве осей симметрии как вещественную ось $\text{Re} z$, так и мнимую ось $i \text{Im} z$, и, следовательно, начало системы координат $z=0$ в качестве центра симметрии. Напомним, что плоскость в вещественном анализе служит для наглядного представления R^2 и что в комплексном анализе для наглядного представлении множества комплексных чисел помимо C служит сфера S (две сферические проекции $C \leftrightarrow S$).

Значению параметра $t=0$ соответствует точка $z = e^{i \cdot 0} + \sqrt{e^{i2 \cdot 0} - 1} = 1$ на вещественной оси $\text{Re} z$, а для значения параметра $t = \pi/2$ по формуле Эйлера $\forall z \in C \quad e^{iz} = \cos z + i \sin z$ получаем точку

$z = e^{i \cdot \frac{\pi}{2}} + \sqrt{e^{i2 \cdot \frac{\pi}{2}} - 1} = \cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2} + \sqrt{\cos \pi + i \sin \pi - 1} = i(1 + \sqrt{2})$ на мнимой оси $i \text{Im} z$. В случае значения

параметра $t = \pi/4$ имеем точку $z = e^{i \cdot \frac{\pi}{4}} + \sqrt{e^{i2 \cdot \frac{\pi}{4}} - 1} = \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} + \sqrt{\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2} - 1} = \frac{\sqrt{2}}{2} + i \frac{\sqrt{2}}{2} + \sqrt{-1 + i}$. Для

корня квадратного по выбору ветви с $\sqrt{1+i}=1$ получаем: $\sqrt{-1+i}=\sqrt{\sqrt{2}\left(\cos\frac{3\pi}{4}+i\sin\frac{3\pi}{4}\right)}=$
 $=\sqrt[4]{2}\left(\cos\frac{3\pi}{8}+i\sin\frac{3\pi}{8}\right)$. Согласно известным формулам тригонометрии $\cos\frac{3\pi}{8}=\sqrt{\frac{1+\cos\frac{3\pi}{4}}{2}}=\sqrt{\frac{1-\frac{\sqrt{2}}{2}}{2}}=$
 $=\frac{\sqrt{2-\sqrt{2}}}{2}$, $\sin\frac{3\pi}{8}=\sqrt{\frac{1-\cos\frac{3\pi}{4}}{2}}=\sqrt{\frac{1+\frac{\sqrt{2}}{2}}{2}}=\frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$. Подводим итог предыдущему: значению па-
 раметра $t=\pi/4$ соответствует точка $z=\frac{\sqrt{2}+4\sqrt{12-8\sqrt{2}}}{2}+i\frac{\sqrt{2}+4\sqrt{12+8\sqrt{2}}}{2}\approx 1,2+1,8i$ на комплексной
 ($\text{Re } z+i \text{Im } z$)-плоскости.

В точках $z=1$ и $z=-1$ невыпуклая яблокоподобная область $\text{Int } \Gamma_{\text{Apple}}$ имеет внешние углы раствора $\pi/2$.

Так как по определению (5) многочлен Фабера $F_n(\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Apple}}, z)$ степени точно n для замк-
 нутой яблокоподобной области $\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Apple}}$ есть многочленная часть лорановского разложения n -той
 степени функции Н. Е. Жуковского $\Phi^n(C \setminus [-1, 1], z) := \left[\frac{1}{2} \left(z + \frac{1}{z} \right) \right]^n$ в окрестности бесконечно удаленной точ-
 ки $z = \infty$, то в силу формулы бинома Ньютона получаем [22, с. 118]: $\forall k \in Z_+$

$$F_{2k}(\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Apple}}, z) = \frac{1}{2^{2k}} \left(C_{2k}^0 z^{2k} + C_{2k}^1 z^{2k-2} + C_{2k}^2 z^{2k-4} + \dots + C_{2k}^{k-2} z^4 + C_{2k}^{k-1} z^2 + C_{2k}^k \right),$$

$$F_{2k+1}(\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Apple}}, z) = \frac{1}{2^{2k+1}} \left(C_{2k+1}^0 z^{2k+1} + C_{2k+1}^1 z^{2k-1} + C_{2k+1}^2 z^{2k-3} + \dots + C_{2k+1}^{k-2} z^5 + C_{2k+1}^{k-1} z^3 + \dots \right),$$

где биномиальные коэффициенты $\forall n \in Z_+, \forall m \in [0, n] \cap Z_+, C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$.

5. Контрпримеры в теории рядов по многочленам Фабера. Как известно [19, с. 781], теоремы теории рядов Тейлора легко распространяются на ряды по многочленам Фабера для замкнутых жордановых областей с аналитической (analytical) границей.

П. К. Суетин без обращения к функции Н. Е. Жуковского и, следовательно, без параметрического задания кривой Γ_{Apple} , опираясь лишь на производящую функцию [6, с. 54, (14); 23, с. 54, (6.9)] для многочленов Фабера и на биномиальный ряд, распространяющий формулу бинома Ньютона на ненатуральные показатели степени, вычислил значения многочленов Фабера для криволинейного двуугольника $\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Apple}}$ в начале системы координат $z=0$ [6, с. 111, (16)]:

$$\forall k \in Z_+ \quad F_{2k+1}(\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Apple}}, 0) = 0,$$

$$\forall k \in Z_1 \quad F_{2k}(\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Apple}}, 0) = \frac{C_{2k}^k}{2^{2k}} = \frac{(2k-1)!!}{(2k)!!}. \quad (8)$$

Опираясь на вычисленные значения, П. К. Суетин показал [6, с. 111], что ряд по многочленам Фабера для его криволинейного двуугольника $\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Apple}}$

$$\mathbf{E}^{p \in (1,2)}(\text{Int } \Gamma_{\text{Apple}}) \ni f(z) \sim \sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n} \ln n} \cdot F_n(\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Apple}}, z)$$

расходится в начале системы координат $z=0$:

$$\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n} \ln n} \cdot F_n(\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Apple}}, 0) = \sum_{k=1}^{+\infty} \frac{(-1)^{2k}}{\sqrt{2k} \ln(2k)} \cdot \frac{(2k-1)!!}{(2k)!!} = \sum_{k=1}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{2k} \ln(2k)} \cdot \sqrt{\frac{1}{\pi k} + O\left(\frac{1}{k^2}\right)} = +\infty.$$

Также П. К. Суетин вычислил значения многочленов Фабера для его криволинейного двуугольника $\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Apple}}$ в угловой точке $z=1$ [6, с. 141]: $\forall k \in Z_+$ $F_{2k+1}(\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Apple}}, 1) = \frac{1}{2}$, $\forall k \in Z_1$ $F_{2k}(\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Apple}}, 1) = \frac{1}{2} \left[1 + \frac{(2k-1)!!}{(2k)!!} \right]$, и показал, что ряд по многочленам Фабера $\sum_{n=2}^{+\infty} (-1)^n b_n \times$
 $\times F_n(\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Apple}}, z)$, в котором $\forall k \in Z_1$ вещественные числа $b_{2k} := \frac{1}{\sqrt{k}}$, $b_{2k+1} := \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\sqrt{k}} + \frac{1}{\sqrt{k+1}} \right) \times$
 $\times \left[1 + \frac{(2k-1)!!}{(2k)!!} \right]$ сходится в угловой точке $z=1$ и расходится в начале системы координат $z=0$.

Иными словами, П. К. Суетин на построенном им контрпримере показал [6, с. 140—141], что аналог первой теоремы Абеля для рядов по многочленам Фабера $F_n(\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Apple}}, z)$ может не иметь места.

Рассмотрим ряд по многочленам Фабера

$$\sum_{n=0}^{+\infty} a_n F_n(\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Apple}}, z) \quad (9)$$

и степенной ряд

$$\sum_{n=0}^{+\infty} a_n w^n, \quad (10)$$

в которых вещественные коэффициенты

$$\forall k \in Z_+ \quad a_{2k} := k^2, \quad \forall k \in Z_1 \quad a_{2k-1} := \left(\frac{1}{3} \right)^{2k-1} - \frac{3}{2} k^2. \quad (11)$$

Поскольку обычные пределы $\lim_{k \rightarrow +\infty} \sqrt[2k]{|a_{2k}|} = \lim_{k \rightarrow +\infty} k^{1/k} = 1$,

$$\lim_{k \rightarrow +\infty} \sqrt[2k]{|a_{2k-1}|} = \lim_{k \rightarrow +\infty} \left| \left(\frac{1}{3} \right)^{2k-1} - \left(\frac{3}{2} \right) k^2 \right|^{1/(2k-1)} \leq \lim_{k \rightarrow +\infty} \left[\left(\frac{3}{2} \right) k^2 \right]^{1/(2k-1)} = 1,$$

то согласно теореме Коши-Адамара степенной ряд (10) сходится внутри единичной окружности $|w|=1$ и расходится вне неё. Вычисляем частичные суммы чётного порядка степенного ряда (10) в точке $w=3/2$: $\forall N \in Z_+$

$$s_{2N} \left(\frac{3}{2} \right) := \sum_{k=0}^N k^2 \left(\frac{3}{2} \right)^{2k} + \sum_{k=1}^N \left[\left(\frac{1}{3} \right)^{2k-1} - \frac{3}{2} k^2 \right] \left(\frac{3}{2} \right)^{2k-1} = \sum_{k=1}^N \left(\frac{1}{2} \right)^{2k-1} = \frac{\frac{1}{2} - \left(\frac{1}{2} \right)^{2N+1}}{1 - \left(\frac{1}{2} \right)^2} = \frac{2}{3} \left[1 - \left(\frac{1}{4} \right)^N \right].$$

Из предыдущего делаем вывод, что подпоследовательность $\left(\sum_{n=0}^{2N} a_n w^n \right)_{N=0}^{+\infty}$ частичных сумм степенного ряда (10) с чётными номерами сходится как в единичном круге $|w|<1$, так и в точке $w=3/2$, т. е. сверхсходится.

Символ $n!!$ обозначает произведение всех натуральных чисел $\leq n$ и имеющих с n одинаковую чётность. Поэтому очевидно, что

$$\forall k \in Z_1 \quad \frac{(2k-1)!!}{(2k)!!} = \frac{1}{2k} \cdot \frac{2k-1}{2k-2} \cdot \frac{2k-3}{2k-4} \cdot \dots \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{3}{2} \cdot 1 \geq \frac{1}{2k}. \quad (12)$$

Так как из (8) и (12) имеем

$$\forall k \in Z_1 \quad F_{2k}(\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Apple}}, 0) \geq \frac{1}{2k}, \quad (13)$$

то ряд (9) по многочленам Фабера для замкнутой яблокоподобной области $\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Apple}}$ расходится

$$\text{в начале системы координат } z=0: \sum_{n=0}^{2N} a_n F_n(\Gamma_{\text{Apple}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Apple}}, 0) \stackrel{(13)}{\geq} \sum_{k=1}^N k^2 \cdot \frac{1}{2k} \xrightarrow{N \rightarrow +\infty} +\infty.$$

Таким образом, ряды $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n F_n(\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R, z)$ по многочленам Фабера для замкнутых жордановых областей с неаналитической (non-analytical) границей и соответствующие им степенные ряды $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n w^n$ могут вести себя по разному как в отношении сходимости, так и в отношении сверхсходимости.

6. Ряды по многочленам Фабера для замкнутых жордановых областей со спрямляемой гладкой границей С. Я. Альпера. Когда Γ_R есть спрямляемая жорданова кривая, то для почти всех значений натурального параметра $0 \leq s \leq |\Gamma_R|$ существует направленная в сторону возрастания s касательная (\Leftrightarrow существует положительная касательная) к Γ_R в точке $z(s)$. Обозначим через $\theta(s)$ угол между этой касательной и вещественной осью $\text{Re} z$ и отсчитываемый от положительного направления $\text{Re} z$. Если функция $\theta(s)$ непрерывна на отрезке $0 \leq s \leq |\Gamma_R|$, то говорят, что Γ_R есть гладкая жорданова кривая (smooth Jordan curve).

Для любого вещественного $\delta \in (0, |\Gamma_R|]$ через

$$\omega[\theta(s), \delta] := \sup \{ |\theta(s_1) - \theta(s_2)| : \forall s_1 \in [0, |\Gamma_R|] \forall s_2 \in [0, |\Gamma_R|] |s_1 - s_2| \leq \delta \}$$

обозначим модуль непрерывности функции $\theta(s)$ угла наклона касательной и для любого вещественного $\delta \in (0, \text{Diameter} \Gamma_R]$ через

$$\omega[f(z), \delta] := \sup \{ |f(z_1) - f(z_2)| : \forall z_1 \in \Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R \forall z_2 \in \Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R |z_1 - z_2| \leq \delta \} \quad (14)$$

обозначим телесный модуль непрерывности функции $f \in \mathbf{A}(\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R)$.

Теорема 1. Пусть $\Gamma_{\text{Al'per}}$ есть спрямляемая гладкая жорданова кривая, которая удовлетворяет условию С. Я. Альпера

$$\int_0^{\min\{1, |\Gamma_{\text{Al'per}}|\}} \frac{\omega[\theta(s), \delta]}{\delta} \ln \frac{1}{\delta} d\delta < +\infty. \quad (15)$$

И пусть функция $f \in \mathbf{A}(\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}})$ имеет особую точку на $\Gamma_{\text{Al'per}}$ и удовлетворяет равномерному условию Дини

$$\int_0^{\text{Diameter} \Gamma_{\text{Al'per}}} \frac{\omega[f(z), \delta]}{\delta} d\delta < +\infty. \quad (16)$$

Тогда, во-первых, ряд по многочленам Фабера

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f \left[\Psi(\text{Ext} \Gamma_{\text{Al'per}}, e^{i\sigma}) \right] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot F_n(\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}, z) \quad (17)$$

сходится равномерно на замкнутой жордановой области $\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}$ к функции $f(z)$ и, во-вторых, сверхсходимость ряда (17) в точке z_0 , не принадлежащей множеству $\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}$ всех точек сходимости ряда (17), влечёт сверхсходимость степенного ряда

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f \left[\Psi(\text{Ext} \Gamma_{\text{Al'per}}, e^{i\sigma}) \right] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot w^n \quad (18)$$

в точке $w_0 := \Phi(\text{Ext} \Gamma_{\text{Al'per}}, z_0)$, и наоборот.

Ниже в следующем п. 7 вместо $f \left[\Psi(\text{Ext} \Gamma_{\text{Al'per}}, e^{i\sigma}) \right]$ будем писать $f \left[\Psi(e^{i\sigma}) \right]$.

Условию С. Я. Альпера (15) удовлетворяют окружность и её обобщение — эллипс; аналитические жордановы кривые Γ_A ; спрямляемые гладкие жордановы кривые А. М. Ляпунова Γ_{Liapunov} , т. е. кривые, для которых существует вещественное число $0 < \alpha \leq 1$, такое, что $\omega[\theta(s), \delta] = O(\delta^\alpha)$, $\delta \rightarrow 0+0$.

Если $\Gamma_{\text{Al'per}}$ есть гладкая жорданова кривая, которая удовлетворяет условию (15), то по теореме С. Я. Альпера [6, с. 179, теорема 2] производная $\Psi'(e^{ix})$ непрерывная и отличная от нуля на вещественной прямой R , т. е. $\exists 0 < A_1 < +\infty \exists 0 < A_2 < +\infty \forall x \in R \quad A_1 \leq |\Psi'(e^{ix})| \leq A_2$. Отсюда следует [24, с. 312, следствие 2] выполнение прямой теоремы типа Д. Джексона на замкнутой жордановой области $\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}$. Так как $\Phi(\text{Ext} \Gamma_{\text{Al'per}}, z)$ есть функция, обратная к функции Ψ , то производная $\Phi'(\text{Ext} \Gamma_{\text{Al'per}}, z) = (\Psi^{-1})'(z) = \frac{1}{\Psi'[\Phi(\text{Ext} \Gamma_{\text{Al'per}}, z)]}$. Очевидно, что производная $\Phi'(\text{Ext} \Gamma_{\text{Al'per}}, z)$ непрерывная и отличная от нуля на кривой $\Gamma_{\text{Al'per}}$, т. е. $\forall z \in \Gamma_{\text{Al'per}} \quad 0 < 1/A_2 \leq |\Phi'(\text{Ext} \Gamma_{\text{Al'per}}, z)| \leq 1/A_1$. Отсюда вытекает [24, с. 310, следствие 1] выполнение обратной теоремы типа С. Н. Бернштейна на замкнутой жордановой области $\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}$.

Таким образом, в свете современных знаний определение (14) для любого вещественного $\delta \in (0, \text{Diameter} \Gamma_R]$ телесного модуля непрерывности функции $f \in \mathbf{A}(\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R)$ является естественным для тех замкнутых жордановых областей $\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R$, границами которых являются окружность и её обобщение — эллипс, аналитические жордановы кривые Γ_A , спрямляемые гладкие жордановы кривые А. М. Ляпунова Γ_{Liapunov} , спрямляемые гладкие жордановы кривые С. Я. Альпера $\Gamma_{\text{Al'per}}$.

В п. 8 будут рассматриваться замкнутые жордановы области $\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R$, которые могут не являются областями $\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}$.

7. Доказательство теоремы 1. Шаг 0. Когда для спрямляемой жордановой кривой Γ_R функция $\theta(s)$ кусочно-непрерывная на отрезке $0 \leq s \leq |\Gamma_R|$, то говорят, что Γ_R есть кусочно-гладкая жорданова кривая (piecewise-smooth Jordan curve). Напомним, что функция называется кусочно-непрерывной на отрезке, если, во-первых, этот отрезок конечным числом точек разбивается на под-интервалы, во-вторых, функция непрерывная на всех этих под-интервалах, в-третьих, функция имеет конечные односторонние пределы во всех концевых точках данных под-интервалов.

Если ввести две односторонние касательные, направленные в сторону возрастания натурального параметра s , то алгебраическая сумма $\pi + \theta(s+0) - \theta(s-0)$ равна величине (\Leftrightarrow раствору) внешнего угла в радианах в точке $z(s)$. 1) В точке $z(s)$ заострения кривой Γ_R , направленного внутрь в $\text{Int} \Gamma_R$, величина внешнего угла равна 0. 2) В точке $z(s)$ существования касательной к кривой Γ_R величина внешнего угла равна π . 3) В точке $z(s)$ заострения кривой Γ_R , направленного наружу в $\text{Ext} \Gamma_R$, величина внешнего угла равна 2π .

Для функции $f \in \mathbf{A}(\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R)$ и любого вещественного $\delta \in (0, |\Gamma_R|]$ через

$$\omega\{f[z(s)], \delta\} := \sup\{|f[z(s_1)] - f[z(s_2)]| : \forall s_1 \in [0, |\Gamma_R|] \quad \forall s_2 \in [0, |\Gamma_R|] \quad |s_1 - s_2| \leq \delta\}$$

обозначим модуль непрерывности сложной функции $f[z(s)]$.

Если для функции $f \in \mathbf{A}(\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R)$ существует вещественное число $0 < \alpha \leq 1$, такое, что $\omega\{f[z(s)], \delta\} = O(\delta^\alpha)$, $\delta \rightarrow 0+0$, то интеграл типа Коши $\forall z \notin \Gamma_R \quad \frac{1}{2\pi i} \oint_{\zeta \in \Gamma_R} \frac{f(\zeta)}{\zeta - z} d\zeta$ задаёт две функции:

функцию $f^+ \in \mathbf{A}(\text{Int} \Gamma_R)$ и функцию $f^- \in \mathbf{A}(\text{Ext} \Gamma_R)$, $f^-(\infty) = 0$, которые непрерывно продолжимы на Γ_R и [25, с. 461, (5), (6)]

$$f^+[z(s)] := \lim_{\text{Int} \Gamma_R \ni z \rightarrow z(s) \in \Gamma_R} \frac{1}{2\pi i} \oint_{\zeta \in \Gamma_R} \frac{f(\zeta)}{\zeta - z} d\zeta = \frac{\pi + \theta(s+0) - \theta(s-0)}{2\pi} f[z(s)] + \frac{1}{2\pi i} \text{P.V.} \oint_{\zeta \in \Gamma_R} \frac{f(\zeta)}{\zeta - z(s)} d\zeta, \quad (19)$$

$$f^-[z(s)] := \lim_{\text{Ext} \Gamma_R \ni z \rightarrow z(s) \in \Gamma_R} \frac{1}{2\pi i} \oint_{\zeta \in \Gamma_R} \frac{f(\zeta)}{\zeta - z} d\zeta = \frac{\theta(s+0) - \theta(s-0) - \pi}{2\pi} f[z(s)] + \frac{1}{2\pi i} \text{P.V.} \oint_{\zeta \in \Gamma_R} \frac{f(\zeta)}{\zeta - z(s)} d\zeta, \quad (20)$$

где две буквы “P.V.” означают, что несобственные интегралы справа понимаются в смысле главного значения (principal value).

Функции $f^+(z)$ и $f^-(z)$, вообще говоря, не являются аналитическим продолжением друг друга. На-

пример, для интеграла типа Коши, где $|z| \neq 1$, $\frac{1}{2\pi i} \oint_{|\zeta|=1} \frac{\zeta(\zeta-2)}{\zeta-z} d\zeta = \frac{1}{2\pi i} \oint_{|\zeta|=1} \frac{\zeta-2}{\zeta-z} d\zeta + \frac{1}{2\pi i} \oint_{|\zeta|=1} \frac{-1}{\zeta-z} d\zeta$, как

видно из интегральной формулы Коши, $f^+(z) = \frac{1}{z-2}$, а $f^-(z) = \frac{1}{z}$.

Н. И. Мухелишвили формулы (19) и (20) распространяют формулы И. И. Привалова [1, с. 416, теорема 1, (3)] с точек существования касательной к Γ_R и на угловые точки. Они позволяют для кусочно-гладких жордановых кривых без точек заострения по схеме С. Я. Альпера [6, с. 191, (10)] получить следующее интегральное представление:

$$\forall n \in Z_+ \quad F_n[\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R, \Psi(e^{ix})] = e^{inx} + \frac{1}{2\pi i} \text{P.V.} \int_{-\pi}^{\pi} \left[\frac{\Psi'(e^{it})}{\Psi(e^{it}) - \Psi(e^{ix})} - \frac{1}{e^{it} - e^{ix}} \right] e^{int} d(e^{it}). \quad (21)$$

С. Я. Альпер показал [6, с. 181, (24), с. 191, (10)], что если $\Gamma_{\text{Al'per}}$ есть гладкая жорданова кривая, которая удовлетворяет условию (15), то несобственный интеграл в (21) существует в обычном смысле:

$$\forall n \in Z_+ \quad F_n[\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}, \Psi(e^{ix})] = e^{inx} + \frac{1}{2\pi i} \int_{-\pi}^{\pi} \left[\frac{\Psi'(e^{it})}{\Psi(e^{it}) - \Psi(e^{ix})} - \frac{1}{e^{it} - e^{ix}} \right] e^{int} d(e^{it}). \quad (22)$$

Шаг 1. Если функция $f \in \mathbf{A}(\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}})$, то отклонение [6, с. 191, (11)]

$$\begin{aligned} f[\Psi(e^{ix})] - \sum_{n=0}^N \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot F_n[\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}, \Psi(e^{ix})] = \\ = f^+(e^{ix}) - \sum_{n=0}^N \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot e^{inx} + \\ + \frac{1}{2\pi i} \int_{-\pi}^{\pi} \left[\frac{\Psi'(e^{it})}{\Psi(e^{it}) - \Psi(e^{ix})} - \frac{1}{e^{it} - e^{ix}} \right] \left\langle f^+(e^{it}) - \sum_{n=0}^N \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot e^{int} \right\rangle d(e^{it}), \end{aligned} \quad (23)$$

где задаваемая интегралом типа Коши для $|w| < 1$ функция $f^+(w) := \frac{1}{2\pi i} \oint_{|\tau|=1} \frac{f[\Psi(\text{Ext} \Gamma_{\text{Al'per}}, \tau)]}{\tau - w} d\tau$ не только аналитическая в единичном круге $|w| < 1$, но [6, с. 182, теорема 4] и непрерывная на замкнутом единичном круге $|w| \leq 1$, при этом её телесный модуль непрерывности

$$\begin{aligned} \omega[f^+(w), \delta] &:= \sup\{|f(w_1) - f(w_2)| : \forall |w_1| \leq 1 \quad \forall |w_2| \leq 1 \quad |w_1 - w_2| \leq \delta\} \leq A(\Gamma_{\text{Al'per}}) \omega[f(z), \delta] := \\ &:= A(\Gamma_{\text{Al'per}}) \sup\{|f(z_1) - f(z_2)| : \forall z_1 \in \Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}} \quad \forall z_2 \in \Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}} \quad |z_1 - z_2| \leq \delta\}, \end{aligned}$$

и где сложная функция $f^+(e^{ix})$ имеет тригонометрический ряд Фурье степенного типа [6, с. 191, (12)]

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot e^{inx}. \quad (24)$$

Так как функция $f \in \mathbf{A}(\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}})$ удовлетворяет равномерному условию Дини (16), то [26, с. 94–95, теорема (6.8); 27, с. 110, теорема 1.3] тригонометрический ряд Фурье степенного типа (24) сложной функции $f^+(e^{ix})$ сходится равномерно на отрезке $-\pi \leq x \leq \pi$ к непрерывной функции $f^+(e^{ix}) \in C(T)$. Поэтому из (23) имеем равномерную сходимость на замкнутой жордановой области $\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}$ ряда по многочленам Фабера (17) к функции $f(z)$:

$$\lim_{N \rightarrow +\infty} \max_{z \in \Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}} \left| f(z) - \sum_{n=0}^N \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot F_n(\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}, z) \right| = 0.$$

Шаг 2. Для функции $f \in \mathbf{A}(\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}})$ очевидны неравенства

$$\forall n \in Z_+ \left| \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right| \leq \max_{z \in \Gamma_{\text{Al'per}}} |f(z)|,$$

из которых вытекает, что верхний предел

$$\limsup_{n \rightarrow +\infty} \left| \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right|^{1/n} \leq 1.$$

Опираясь на последнее неравенство покажем, что множество всех точек сходимости ряда по многочленам Фабера (17) совпадает с замкнутой жордановой областью $\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}$.

Допустим противное, что ряд по многочленам Фабера (17) сходится в некоторой точке $z_0 \in \text{Ext} \Gamma_{\text{Al'per}}$. Тогда в силу необходимого условия сходимости предел общего члена ряда по многочленам Фабера (17) в точке $z_0 \in \text{Ext} \Gamma_{\text{Al'per}}$

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot F_n(\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}, z_0) = 0. \quad (25)$$

В силу предельного равенства Г. Фабера [6, с. 65, (9); 18, с. 360, следствие 3, (24)]

$$\forall z \in \text{Ext} \Gamma_{\text{Al'per}} \lim_{n \rightarrow +\infty} |F_n(\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}, z)|^{1/n} = |\Phi(\text{Ext} \Gamma_{\text{Al'per}}, z)|.$$

Поэтому предельное равенство $\limsup_{n \rightarrow +\infty} \left| \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right|^{1/n} = 1$ невозможно.

Действительно, в противном случае имели бы

$$\limsup_{n \rightarrow +\infty} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot F_n(\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}, z_0) \Big|^{1/n} = |\Phi(\text{Ext} \Gamma_{\text{Al'per}}, z_0)| =: r_0 > 1.$$

Тогда для счётного множества значений многочленов Фабера $F_n(\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}, z_0)$ степени точно n

в точке z_0 $\left| \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot F_n(\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int} \Gamma_{\text{Al'per}}, z_0) \right| \geq (r_0 - \varepsilon)^n > 1$, где $0 < \varepsilon < r_0 - 1$, т. е. не выполнялось бы необходимое условие сходимости (25).

Строгое предельное неравенство

$$\limsup_{n \rightarrow +\infty} \left| \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right|^{1/n} =: \frac{1}{r} < 1 \quad (26)$$

также невозможно.

Действительно, в случае выполнения (26) ряд по многочленам Фабера (17) сходил бы [6, с. 72, (4)] равномерно внутри области $\text{Int } \Psi(\text{Ext } \Gamma_{\text{Al'per}}, |w| = r > 1)$, ограниченной аналитической жордановой кривой $\Psi(\text{Ext } \Gamma_{\text{Al'per}}, |w| = r) := \{\Psi(\text{Ext } \Gamma_{\text{Al'per}}, w) \in C : |w| = r > 1\}$ (\Leftrightarrow r -линией уровня для замкнутой жордановой области $\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Al'per}}$), и содержащей в качестве собственной части $\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Al'per}}$. Тогда сумма ряда (17) — функция f — была бы аналитической на $\Gamma_{\text{Al'per}}$, что противоречит посылке теоремы: на $\Gamma_{\text{Al'per}}$ имеется особая точка функции $f \in \mathbf{A}(\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Al'per}})$.

Значит, наше допущение, что ряд по многочленам Фабера (17) сходится в некоторой точке $z_0 \in \text{Ext } \Gamma_{\text{Al'per}}$, ложно и, на самом деле, множество всех точек сходимости ряда по многочленам Фабера (17) равно $\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Al'per}}$.

Шаг 3. Пусть ряд по многочленам Фабера (17) сверхсходится в некоторой точке z_0 , не принадлежащей множеству $\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Al'per}}$ всех точек сходимости ряда (17). Иными словами, пусть существует подпоследовательность последовательности частичных сумм ряда (17) с номерами $0 \leq N_0 < N_1 < N_2 < \dots < N_p < \dots$ которая сходится в точке $z_0 \in \text{Ext } \Gamma_{\text{Al'per}}$:

$$\exists \lim_{p \rightarrow +\infty} \sum_{n=0}^{N_p} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot F_n(\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Al'per}}, z_0) \in C. \quad (27)$$

На основании шага 2 в (27) сходимость в точке $z_0 \in \text{Ext } \Gamma_{\text{Al'per}}$ подпоследовательности последовательности частичных сумм не может быть заменена на сходимость последовательности частичных сумм.

Интегральное представление А. И. Маркушевича многочленов Фабера [18, с. 358, теорема 2, (22')] приводит нас к стартовому представлению

$$\forall n \in Z_+ \quad F_n(\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Al'per}}, z_0) = (w_0)^n + \frac{1}{2\pi i} \oint_{\zeta \in \Gamma_{\text{Al'per}}} \frac{\Phi^n(\text{Ext } \Gamma_{\text{Al'per}}, \zeta)}{\zeta - z_0} d\zeta$$

и, очевидно, к рабочему равенству

$$\forall p \in Z_+ \quad \sum_{n=0}^{N_p} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot F_n(\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int } \Gamma_{\text{Al'per}}, z_0) = \sum_{n=0}^{N_p} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot (w_0)^n + \frac{1}{2\pi i} \oint_{\zeta \in \Gamma_{\text{Al'per}}} \left(\sum_{n=0}^{N_p} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot \Phi^n(\text{Ext } \Gamma_{\text{Al'per}}, \zeta) \right) \frac{d\zeta}{\zeta - z_0}. \quad (28)$$

Напоминаем, что пары $z \leftrightarrow w$ и $\zeta \leftrightarrow \tau$ суть стандартные обозначения в теории рядов по многочленам Фабера.

Как уже указывалось на шаге 1, равномерное условие Дини (16) влечёт равномерную сходимость на единичной окружности $\tau = e^{it}$, $-\pi \leq t \leq \pi$, степенного ряда $\sum_{n=0}^{+\infty} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot \tau^n$ к непрерывной на отрезке $-\pi \leq t \leq \pi$ сложной функции $f^+(e^{it})$ и, следовательно, влечёт равномерную сходимость на спрямляемой гладкой жордановой кривой С. Я. Альпера $\Gamma_{\text{Al'per}}$ подпоследовательности

$$\left(\sum_{n=0}^{N_p} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot \Phi^n(\text{Ext } \Gamma_{\text{Al'per}}, \zeta) \right)_{p=0}^{+\infty}$$

последовательности частичных сумм к непрерывной по $\zeta \in \Gamma_{\text{Al'per}}$ функции $f^+(e^{it})_{t=-i \ln \Phi(\zeta)}$.

Для модуля контурного интеграла в правой части (28) имеем такую оценку:

$$\begin{aligned} \forall p \in \mathbb{Z}_+ \left| \frac{1}{2\pi i} \oint_{\zeta \in \Gamma_{\text{BR}}} \left(\sum_{n=0}^{N_p} \left(\frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(\Psi(e^{i\sigma})) e^{-in\sigma} d\sigma \right) \cdot \Phi^n(\text{Ext}\Gamma_{\text{Al'per}}, \zeta) \right) \frac{d\zeta}{\zeta - z_0} \right| \leq \\ \leq \max_{\zeta \in \Gamma_{\text{Al'per}}} \left| f^+(e^{it}) \Big|_{t=-i \ln \Phi(\zeta)} \right| \cdot \frac{|\Gamma_{\text{Al'per}}|}{2\pi \text{dist}(\Gamma_{\text{Al'per}}, z_0)} < +\infty, \end{aligned} \quad (29)$$

где $\text{dist}(\Gamma_{\text{Al'per}}, z_0) := \inf \{ |\zeta - z_0| : \zeta \in \Gamma_{\text{Al'per}} \} > 0$ есть расстояние от точки $z_0 \in \text{Ext}\Gamma_{\text{Al'per}}$ до спрямляемой гладкой жордановой кривой S . Я. Альпера $\Gamma_{\text{Al'per}}$.

В рабочем равенстве (28) левая часть в силу (27) имеет конечный предел, второе слагаемое правой части (28) в силу (29) тоже имеет конечный предел. Поэтому очевидно, что первое слагаемое правой части (28) имеет конечный предел:

$$\exists \lim_{p \rightarrow +\infty} \sum_{n=0}^{N_p} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{i\sigma})] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot (w_0)^n \in \mathbb{C}, \quad (30)$$

который означает сверхсходимость степенного ряда (18) в точке $w_0 := \Phi(\text{Ext}\Gamma_{\text{Al'per}}, z_0)$.

Шаг 4. Пусть степенной ряд (18) сверхсходится в некоторой точке w_0 , не принадлежащей замкнутому единичному кругу $|w| \leq 1$, т. е. пусть существует конечный предел (30) первого слагаемого правой части рабочего равенства (28). Как уже указывалось на предыдущем шаге 3, второе слагаемое правой части (28) согласно (29) имеет конечный предел. Из предыдущего следует, что левая часть (28) тоже имеет конечный предел (27), который означает сверхсходимость ряда по многочленам Фабера (17) в точке $z_0 := \Psi(\text{Ext}\Gamma_{\text{Al'per}}, w_0)$, не принадлежащей множеству $\Gamma_{\text{Al'per}} \cup \text{Int}\Gamma_{\text{Al'per}}$ всех точек сходимости ряда (17).

Доказательство теоремы 1 закончено.

8. Ряды по многочленам Фабера для замкнутых жордановых областей со спрямляемой границей ограниченного вращения. Спрямляемая жорданова кривая Γ_R характеризуется (\Leftrightarrow) тем свойством, что у её натуральной параметризации $z(s) = x(s) + iy(s)$, обе координатные функции имеют ограниченную вариацию на отрезке $0 \leq s \leq |\Gamma_R|$. В почти каждой точке $z(s)$ спрямляемой жордановой кривой Γ_R существует положительная касательная, т. е. касательная, направленная в сторону возрастания натурального параметра s . Через $\theta(s)$ мы обозначили угол между положительной касательной и вещественной осью $\text{Re}z$ и отсчитываемый от положительного направления $\text{Re}z$.

Говорят, что спрямляемая жорданова кривая Γ_{BR} является кривой ограниченного вращения (bounded rotation), если определённая для почти всех значений натурального параметра s функция $\theta(s)$ угла наклона касательной имеет ограниченную вариацию на отрезке $0 \leq s \leq |\Gamma_{\text{BR}}|$. Положительное вещественное число $V(\Gamma_{\text{BR}}) := \int_0^{|\Gamma_{\text{BR}}|} |d\theta(s)|$ называют полным вращением кривой Γ_{BR} .

Спрямляемые жордановы кривые Γ_{BR} ограниченного вращения могут иметь всюду плотное множество угловых точек.

Когда жорданова область $\text{Int}\Gamma_{\text{BR}}$ имеет спрямляемую границу ограниченного вращения, свободную от нулевых внешних углов, то как установили Т. Кёвари и Х. Поммеренке [28, с. 204, лемма 8] телесный модуль непрерывности $\forall \delta > 0 \quad \omega[\Psi(w), \delta] := \sup \{ |\Psi(w_1) - \Psi(w_2)| : \forall |w_1| \geq 1 \quad \forall |w_2| \geq 1 \quad |w_1 - w_2| \leq \delta \}$ удовлетворяет условию $\omega[\Psi(w), \delta] = O(\delta^\alpha)$, $\delta \rightarrow 0+0$, с некоторым показателем степени $0 < \alpha \leq 1$.

Спрямляемые же жордановы кривые Γ_{BR} ограниченного вращения без точек заострения могут иметь не более чем счётное множество угловых точек с величинами внешних углов строго между 0 и 2π .

Любая выпуклая жорданова кривая (convex Jordan curve) является спрямляемой жордановой кривой Γ_{BR} ограниченного вращения с полным вращением $V(\Gamma_{\text{Convex}}) = 2\pi$.

Для выпуклой жордановой области $\text{Int}\Gamma_{\text{Convex}}$, содержащей внутри себя начало системы координат $z=0$, функция $w = \Phi(\text{Ext}\Gamma_{\text{Convex}}, z)$ согласно Д. Гайеру [29, с. 582, теорема 3] удовлетворяет условию

$\forall z_1 \in \text{Ext}\Gamma_{\text{Convex}} \quad \forall z_2 \in \text{Ext}\Gamma_{\text{Convex}} \quad |\Phi(z_1) - \Phi(z_2)| \leq \frac{2}{(r_1)^2 \cdot r_2} |z_1 - z_2|$, где r_1 и r_2 суть расстояния от точки

$z=0$ до соответственно границы Γ_{Convex} и её образа $\left\{ \frac{1}{z} \in C : z \in \Gamma_{\text{Convex}} \right\}$ при отображении $z \mapsto \frac{1}{z}$ (инверсии

\Leftrightarrow симметрии относительно единичной окружности $|z|=1$) и где постоянная 2 не может быть уменьшена.

Круг и его обобщение — эллипс, а также все жордановы области с аналитической границей Γ_A принадлежат пересечению множеств $\text{Int}\Gamma_{\text{Liapunov}} \cap \text{Int}\Gamma_{\text{BR}}$.

Функция

$$\theta_1(s) := \begin{cases} 0, & \text{когда } s = 0, \\ -\frac{1}{\ln s}, & \text{когда } 0 < s \leq \frac{1}{2}, \end{cases}$$

на отрезке $0 \leq s \leq 1/2$ имеет ограниченную вариацию и непрерывная, но ни при каком показателе степени $0 < \alpha \leq 1$ не удовлетворяет условию $\omega[\theta_1(s), \delta] = O(\delta^\alpha)$, $\delta \rightarrow 0+0$. Следовательно, разность множеств $\text{Int}\Gamma_{\text{BR}} \setminus \text{Int}\Gamma_{\text{Liapunov}}$ не является пустой.

На отрезке $0 \leq s \leq 1$ функция

$$\theta_2(s) := \begin{cases} 0, & \text{когда } s = 0, \\ s \cos \frac{\pi}{2s}, & \text{когда } 0 < s \leq 1, \end{cases}$$

удовлетворяет условию $\omega[\theta_2(s), \delta] = O(\delta^\beta)$, $\delta \rightarrow 0+0$, с некоторым показателем степени $0 < \beta < 1/2$, но имеет бесконечную вариацию. Стало быть, разность множеств $\text{Int}\Gamma_{\text{Liapunov}} \setminus \text{Int}\Gamma_{\text{BR}}$ также не является пустой.

Итак, множество жордановых областей $\text{Int}\Gamma_{\text{BR}}$ со спрямляемой границей ограниченного вращения и множество жордановых областей $\text{Int}\Gamma_{\text{Al'per}}$ со спрямляемой границей, которая является гладкой и дополнительно удовлетворяет условию С. Я. Альпера (15), различны в том смысле, что каждое из этих множеств содержит область, не принадлежащую другому множеству.

Введём модуль непрерывности сложной функции $f[\Psi(\text{Ext}\Gamma_{\text{BR}}, e^{ix})]$ [18, с. 148—149, замечание 2]: для положительного вещественного $0 < \delta \leq 3\pi$

$$\omega\left\{f\left[\Psi\left(\text{Ext}\Gamma_{\text{BR}}, e^{ix}\right)\right], \delta\right\} := \sup\left\{\left|f\left[\Psi\left(\text{Ext}\Gamma_{\text{BR}}, e^{ix_1}\right)\right] - f\left[\Psi\left(\text{Ext}\Gamma_{\text{BR}}, e^{ix_2}\right)\right]\right| : \forall x_1 \in [0, 3\pi] \quad \forall x_2 \in [0, 3\pi] \quad |x_1 - x_2| \leq \delta\right\}.$$

Теорема 2. Пусть Γ_{BR} есть спрямляемая жорданова кривая ограниченного вращения. И пусть функция $f \in A(\Gamma_{\text{BR}} \cup \text{Int}\Gamma_{\text{BR}})$ имеет особую точку на Γ_{BR} и удовлетворяет равномерному условию Дини

$\int_0^{3\pi} \frac{\omega\left\{f\left[\Psi\left(\text{Ext}\Gamma_{\text{BR}}, e^{ix}\right)\right], \delta\right\}}{\delta} d\delta < +\infty$. Тогда, во-первых, ряд по многочленам Фабера

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f\left[\Psi\left(\text{Ext}\Gamma_{\text{BR}}, e^{i\sigma}\right)\right] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot F_n(\Gamma_{\text{BR}} \cup \text{Int}\Gamma_{\text{BR}}, z) \quad (31)$$

сходится равномерно на замкнутой жордановой области $\Gamma_{\text{BR}} \cup \text{Int}\Gamma_{\text{BR}}$ к функции $f(z)$ и, во-вторых, сверхсходимость ряда (31) в точке z_0 , не принадлежащей множеству $\Gamma_{\text{BR}} \cup \text{Int}\Gamma_{\text{BR}}$ всех точек сходимости ряда (31), влечёт сверхсходимость степенного ряда

$\sum_{n=0}^{+\infty} \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f\left[\Psi\left(\text{Ext}\Gamma_{\text{BR}}, e^{i\sigma}\right)\right] e^{-in\sigma} d\sigma \right\} \cdot w^n$ в точке $w_0 := \Phi(\text{Ext}\Gamma_{\text{BR}}, z_0)$, и наоборот.

9. Доказательство теоремы 2. Шаг 0. Если Γ_R есть спрямляемая жорданова кривая, то согласно теореме братьев Ф. и М. Рисс [1, с. 405, теорема 1], во-первых, функция $z = \Psi(\text{Ext}\Gamma_R, w)$, обратная к функции $w = \Phi(\text{Ext}\Gamma_R, z)$, как уже отмечалось в п. 2, абсолютно непрерывная на единичной окружности $|w|=1$, во-вторых, её производная $\Psi'(\text{Ext}\Gamma_R, w)$ принадлежит классу Харди $\mathbf{H}^1(|w|>1)$, в-третьих, почти всюду на единичной окружности $\{e^{it} : -\pi \leq t \leq \pi\}$ производная сложной функции $\frac{d}{dt} [\Psi(\text{Ext}\Gamma_R, e^{it})] \stackrel{\text{almost everywhere}}{=} i e^{it} \Psi'(\text{Ext}\Gamma_R, e^{it})$, в-четвёртых, для любого значения параметра $-\pi \leq t_1 \leq \pi$ длина дуги $\{z = \Psi(\text{Ext}\Gamma_R, e^{it}) \in C : -\pi \leq t \leq t_1 \leq \pi\}$ кривой Γ_R вычисляется по формуле $s(t_1) = \int_{-\pi}^{t_1} |\Psi'(\text{Ext}\Gamma_R, e^{it})| dt$. В силу этой теоремы законна замена переменной интегрирования ниже в интегралах (32) и (33).

Для фиксированного $z \in \Gamma_R$ по известному [6, с. 54, (11); 18, с. 358, теорема 2, (22); 23, с. 54, (6.8)] интегральному представлению Г. Фабера его многочленов

$$\forall n \in Z_1 \quad F_n(\Gamma_R \cup \text{Int}\Gamma_R, z) = \frac{1}{2\pi i} \oint_{\Psi(|\tau|=1+\varepsilon>1)} \frac{[\Phi(\text{Ext}\Gamma_R, \zeta)]^n}{\zeta - z} d\zeta = \frac{1}{2\pi i} \oint_{|\tau|=1+\varepsilon>1} \frac{\tau^n \Psi'(\text{Ext}\Gamma_R, \tau)}{\Psi(\text{Ext}\Gamma_R, \tau) - z} d\tau. \quad (32)$$

Множество точек комплексной плоскости $\{\zeta = \Psi(\text{Ext}\Gamma_R, \tau) \in C : |\tau|=1+\varepsilon>1\}$ (аналитическую жорданову кривую) называют $(1+\varepsilon)$ -линией уровня для замкнутой жордановой области $\Gamma_R \cup \text{Int}\Gamma_R$. По интегральной формуле Коши

$$\begin{aligned} \forall z \in \Gamma_R \quad \forall n \in Z_1 \quad & \frac{1}{2\pi i} \oint_{|\tau|=1+\varepsilon>1} \frac{\tau^n \Psi'(\text{Ext}\Gamma_R, \tau)}{\Psi(\text{Ext}\Gamma_R, \tau) - z} d\tau = \\ & = \frac{1}{2\pi i} \oint_{\Psi(|\tau|=1+\varepsilon>1)} \frac{[\Phi(\text{Ext}\Gamma_R, \zeta)]^n}{\zeta - z} d\zeta = \lim_{\zeta \rightarrow \infty} \frac{1}{[\Phi(\text{Ext}\Gamma_R, \zeta)]^n} = 0. \end{aligned} \quad (33)$$

По правилу дифференцирования сложной функции интегральное представление (32) принимает вид

$$\forall z \in \Gamma_R \quad \forall n \in Z_1 \quad F_n(\Gamma_R \cup \text{Int}\Gamma_R, z) = \frac{1}{2\pi i} \oint_{|\tau|=1+\varepsilon>1} \tau^n d_\tau \{ \ln[\Psi(\tau) - z] \}. \quad (34)$$

Для комплексного числа в показательной форме $\tau = (1+\varepsilon)e^{it}$ комплексно-сопряжённое к нему число $\bar{\tau} = (1+\varepsilon)e^{-it}$. Поэтому $\tau^{-n} = [(1+\varepsilon)e^{it}]^{-n} = \frac{[(1+\varepsilon)e^{-it}]^n}{(1+\varepsilon)^{2n}} = \frac{(\bar{\tau})^n}{(1+\varepsilon)^{2n}}$ и интегральное представление (33) принимает следующий вид:

$$\forall z \in \Gamma_R \quad \forall n \in Z_1 \quad 0 = \frac{1}{(1+\varepsilon)^{2n}} \cdot \frac{1}{2\pi i} \oint_{|\tau|=1+\varepsilon>1} (\bar{\tau})^n d_\tau \{ \ln[\Psi(\tau) - z] \}. \quad (35)$$

Берём комплексное сопряжение к (35)

$$\forall z \in \Gamma_R \quad \forall n \in Z_1 \quad \bar{0} = \frac{1}{(1+\varepsilon)^{2n}} \cdot \frac{1}{2\pi(-i)} \oint_{|\tau|=1+\varepsilon>1} \tau^n d_\tau \{ \overline{\ln[\Psi(\tau) - z]} \}$$

и получаем

$$\forall z \in \Gamma_R \quad \forall n \in Z_1 \quad 0 = \frac{1}{2\pi i} \oint_{|\tau|=1+\varepsilon>1} \tau^n d_\tau \{ \overline{\ln[\Psi(\tau) - z]} \}. \quad (36)$$

Вычитаем из представления (34) представление (36): $\forall z \in \Gamma_R \quad \forall n \in Z_1$

$$F_n(\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R, z) = \frac{1}{2\pi i} \oint_{|\tau|=1+\varepsilon>1} \tau^n d_\tau \left\{ \ln[\Psi(\tau)-z] - \overline{\ln[\Psi(\tau)-z]} \right\}.$$

Отсюда с учётом того, что

$$\ln[\Psi(\tau)-z] - \overline{\ln[\Psi(\tau)-z]} = |\Psi(\tau)-z| + i \arg[\Psi(\tau)-z] - \left\{ |\overline{\Psi(\tau)-z}| + i \arg[\overline{\Psi(\tau)-z}] \right\} = 2i \arg[\Psi(\tau)-z],$$

имеем интегральное представление

$$\forall z \in \Gamma_R \quad \forall n \in Z_1 \quad F_n(\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R, z) = \frac{1}{\pi} \oint_{|\tau|=1+\varepsilon>1} \tau^n d_\tau \arg[\Psi(\tau)-z] = \frac{(1+\varepsilon)^n}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} e^{int} d_t \arg \left\{ \Psi \left[(1+\varepsilon)e^{it} \right] - z \right\}.$$

В последнем определённом интеграле интегрируем по частям и учитываем, что $e^{i\pi} = e^{-i\pi} = -1$:

$$\begin{aligned} \forall z \in \Gamma_R \quad \forall n \in Z_1 \quad F_n(\Gamma_R \cup \text{Int} \Gamma_R, z) &= \\ &= \frac{(1+\varepsilon)^n}{\pi} \left(e^{int} \cdot \arg \left(\Psi \left((1+\varepsilon)e^{it} \right) - z \right) \Big|_{t=-\pi}^{t=\pi} - \int_{-\pi}^{\pi} \arg \left(\Psi \left((1+\varepsilon)e^{it} \right) - z \right) d(e^{int}) \right) = \\ &= -\frac{(1+\varepsilon)^n}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} \arg \left\{ \Psi \left[(1+\varepsilon)e^{it} \right] - z \right\} d(e^{int}). \end{aligned} \quad (37)$$

До сих пор предполагалось, что Γ_R есть спрямляемая жорданова кривая.

Если допустить, что $\Gamma_R \supset \Gamma_{BR}$, то множество функций $\arg \left\{ \Psi \left[(1+\varepsilon)e^{it} \right] - z \right\}$ от двух переменных t и ε ограничено на отрезке $-\pi \leq t \leq \pi$ и равномерно сходится на этом отрезке при $\varepsilon \rightarrow 0+0$. Поэтому в последнем интеграле (37) допустим предельный переход под знаком интеграла при $\varepsilon \rightarrow 0+0$:

$$\forall z \in \Gamma_{BR} \quad \forall n \in Z_1 \quad F_n(\Gamma_{BR} \cup \text{Int} \Gamma_{BR}, z) = -\frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} \arg \left[\Psi(e^{it}) - z \right] d(e^{int}).$$

Снова применяем метод интегрирования по частям:

$$\begin{aligned} \forall z \in \Gamma_{BR} \quad \forall n \in Z_1 \quad F_n(\Gamma_{BR} \cup \text{Int} \Gamma_{BR}, z) &= \\ &= -\frac{1}{\pi} \left\{ e^{int} \cdot \arg \left[\Psi(e^{it}) - z \right] \Big|_{t=-\pi}^{t=\pi} - \int_{-\pi}^{\pi} e^{int} d_t \arg \left[\Psi(e^{it}) - z \right] \right\}. \end{aligned}$$

Отсюда следует интегральное представление Х. Поммеренке [6, с. 226, теорема 11, (22); 23, с. 57, (6.13)] многочленов Фабера

$$\forall z \in \Gamma_{BR} \quad \forall n \in Z_1 \quad F_n(\Gamma_{BR} \cup \text{Int} \Gamma_{BR}, z) = \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} e^{int} d_t \arg \left[\Psi(e^{it}) - z \right], \quad (38)$$

полученное методом S. W. Ellacott [23, с. 57–58] (его нет в немецком первоисточнике) с нашим отношением к строгости обоснований.

Если ввести две односторонние касательные, направленные в сторону возрастания натурального параметра s , то скачок функции $\arg \left[\Psi(e^{it}) - z \right]$ в угловой точке $z \in \Gamma_{BR}$ равен величине внешнего угла в радианах. Для невыпуклой яблокоподобной области $\text{Int} \Gamma_{\text{Apple}}$ скачок функции $\arg \left[\Psi(e^{it}) - z \right]$ в угловой точке $z=1$ равен $\pi/2$.

Шаг 1 доказательства теоремы 1 опирается на интегральное представление С. Я. Альпера (22), а доказательство теоремы 2 опирается на интегральное представление Х. Поммеренке (38).

Шаги 2–4 доказательства теоремы 2 аналогичны соответствующим шагам доказательства теоремы 1.

10. Заключение. В п. 1 обстоятельно разъяснено понятие сверхсходимости рядов Тейлора (частный случай рядов по многочленам Фабера) и указано на установленную А. Островским глубокую связь между явлением сверхсходимости рядов Тейлора и наличием нулевых коэффициентов у ряда Тейлора. В п. 4

функция, обратная к функции Н. Е. Жуковского, привлечена к рассмотрению криволинейного двуугольника (curvilinear two-angle) П. К. Суетина и явно выписаны многочлены Фабера для криволинейного двуугольника П. К. Суетина. В п. 5 продолжены исследования П. К. Суетина по построению контрпримеров в теории рядов по многочленам Фабера и указаны степенной ряд и ряд с теми же коэффициентами по многочленам Фабера для замкнутой жордановой области с неаналитической (non-analytical) границей, которые ведут себя по разному в отношении сверхсходимости. В основном п. 6 приведены дополнительные условия, при выполнении которых степенной ряд и ряд с теми же коэффициентами по многочленам Фабера для замкнутых жордановых областей со спрямляемой гладкой границей С. Я. Альпера ведут себя одинаково в отношении сверхсходимости. В п. 8 без доказательства выписаны дополнительные условия, при выполнении которых степенной ряд и ряд с теми же коэффициентами по многочленам Фабера для замкнутых жордановых областей со спрямляемой границей ограниченного вращения ведут себя одинаково в отношении сверхсходимости. Напомним, что множество жордановых областей $\text{Int } \Gamma_{\text{Alper}}$ со спрямляемой гладкой границей С. Я. Альпера и множество жордановых областей $\text{Int } \Gamma_{\text{BR}}$ со спрямляемой границей ограниченного вращения различны в том смысле, что каждое из этих множеств содержит область, не принадлежащую другому множеству. Полученные нами результаты могут быть применены в теоретических исследованиях по теории степенных рядов и по теории рядов по многочленам Фабера, а также при чтении специальных курсов по теории приближений.

Список цитируемых источников

1. Голузин, Г. М. Геометрическая теория функций комплексного переменного / Г. М. Голузин. — М.: Наука, 1966. — 628 с.
2. Уолш, Дж. Л. Интерполяция и аппроксимация рациональными функциями в комплексной области / Дж. Л. Уолш. — М.: Изд-во иностранной лит., 1961. — 508 с.
3. Porter, M. B. On the polynomial convergence of a power series / M. B. Porter // *Annals of mathematics* (2). — 1906—1907. — Vol. 8. — P. 189—192.
4. Jentzsch, R. Untersuchungen zur Theorie der Folgen analytischer Funktionen / R. Jentzsch // *Acta mathematica*. — 1918. — Vol. 41. — P. 219—251.
5. Ostrowski, A. Über eine Eigenschaft gewisser Potenzreihen mit unendlich vielen verschwindenden Koeffizienten / A. Ostrowski // *Sitzungsberichte der Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Physikalisch-Mathematische Klasse*. — 1921. — S. 557—567.
6. Суетин, П. К. Ряды по многочленам Фабера / П. К. Суетин. — М.: Наука, 1984. — 336 с.
7. Bourion, G. L'ultraconvergence dans les séries de Taylor / G. Bourion // *Actualités scientifiques et industrielles. Exposés sur la théorie des fonctions*. — Paris: Hermann & C^{ie}, 1937. — Vol. 472, № VIII. — 46 p.
8. Luh, W. Approximation analytischer Funktionen durch überkonvergente Potenzreihen und deren Matrix-Transformierten / W. Luh // *Mitteilungen aus dem mathem. Seminar Gissen*. — 1970. — Heft 88. — S. 1—56.
9. Iliev, L. Analytisch nichtfortsetzbare Reihen / L. Iliev. — Sofia: Verlag der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften, 1988. — 157 S.
10. Runge, C. Zur Theorie der eindeutigen analytischen Funktionen / C. Runge // *Acta mathematica*. — 1885. — Bd. 6. — S. 228—244.
11. Hilbert, D. Ueber die Entwicklung einer beliebigen analytischen Function einer Variablen in eine unendliche nach ganzen rationalen Functionen fortschreitende Reihe / D. Hilbert // *Nachrichten von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathematisch-physikalische Klasse*. — 1897. — Heft 1. — S. 63—70.
12. Painlevé, P. Sur le développement des fonctions uniformes ou holomorphes dans un domaine quelconque / P. Painlevé // *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*. — 1898. — T. 126, № 4. — P. 318—321.
13. Faber, G. Über Reihenentwicklungen analytischer Funktionen: Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde: защищена 20.04.1902 / Faber Georg. — Leipzig: Druck von B. G. Teubner, 1903. — 68 S.
14. Szegő, G. Über orthogonale Polynome, die zu einer gegebenen Kurve der komplexen Ebene gehören / G. Szegő // *Mathematische Zeitschrift*. — 1921. — Bd. 9. — S. 218—270.
15. Bochner, S. Über orthogonale Systeme analytischer Funktionen / S. Bochner // *Mathematische Zeitschrift*. — 1922. — Bd. 14, № 3. — S. 180—207.
16. Carleman, T. Über die Approximation analytischer Funktionen durch lineare Aggregate von vorgegebenen Potenzen / T. Carleman // *Arkiv för matematik, astronomi och fysik*. — 1922—1923. — Bd. 17, № 9. — S. 1—30.
17. Качмаж, С. Теория ортогональных рядов / С. Качмаж, Г. Штейнгауз. — М.: ГИФМЛ, 1958. — 507 с.
18. Дзядык, В. К. Введение в теорию равномерного приближения функций полиномами / В. К. Дзядык. — М.: Наука, 1977. — 512 с.
19. Heuser, P. Über eine Transformation der Faberschen Polynomreihen / P. Heuser // *Mathematische Zeitschrift*. — 1934. — Bd. 38, № 5. — S. 777—782.
20. Шувалова, Э. З. О сверхсходимости последовательности полиномов / Э. З. Шувалова // *Математ. сб.* — 1952. — Т. 31, № 1. — С. 76—87.
21. Альпер, С. Я. О сверхсходимости рядов по полиномам / С. Я. Альпер // *Доклады АН СССР*. — 1948. — Т. 59, № 4. — С. 625—627.
22. Бруй, И. Н. К понятию сопряженности в теории рядов по многочленам Фабера / И. Н. Бруй // *Экономика, технологии и право в современном мире: материалы Междунар. науч.-практ. конф. фак. экономики и права и инженер. ф-та, Барановичи, 20 окт. 2016 г.* / редкол.: А. В. Никишова (гл. ред.), Ю. Е. Горбач, В. Н. Кременевская (отв. секр.) [и др.]. — Барановичи: БарГУ, 2017. — С. 113—122.
23. Гайер, Д. Лекции по теории аппроксимации в комплексной области / Д. Гайер. — М.: Мир, 1986. — 216 с.
24. Anderson, J. M. On Theorems of Jackson and Bernstein Type in the Complex Plane / J. M. Anderson, A. Hinkkanen, F. D. Lesley // *Constructive Approximation*. — 1988. — Vol. 4, № 3. — P. 307—319.
25. Мухелишвили, Н. И. Сингулярные интегральные уравнения / Н. И. Мухелишвили. — М.: Наука, 1968. — 512 с.
26. Зигмунд, А. Тригонометрические ряды: в 2 т. / А. Зигмунд. — М.: Мир, 1965. — Т. I. — 616 с.
27. Гарнетт, Дж. Ограниченные аналитические функции / Дж. Гарнетт. — М.: Мир, 1984. — 469 с.
28. Kövari, T. On Faber Polynomials and Faber Expansions / T. Kövari, Ch. Pommerenke // *Mathematische Zeitschrift*. — 1967. — Bd. 99, № 3. — S. 193—206.
29. Gaier, D. Estimates of Conformal Mappings Near the Boundary / D. Gaier // *Indiana University Mathematics Journal*. — 1972. — Vol. 21, № 7. — P. 581—595.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСА Plickers В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Введение. В настоящее время все чаще сталкиваемся с использованием информационных технологий в различных сферах деятельности. Изменения в информационном обществе привели к применению различного рода электронных приложений и гаджетов, которые в нашем случае мы можем применять как для опроса, так и для проверки знаний.[1]

Получение качественного образования, увеличение эффективности качества процесса обучения становится немыслимым без внедрения цифровых форматов взаимодействия между обучаемым и обучающим.

Основная часть. В современной системе образования сложилась ситуация, когда знакомые нам методы, приемы и формы обучения требуют осмысления, коррекции и новых педагогических решений [2]. Использование цифровых технологий дает принципиально новые возможности для повышения эффективности учебного процесса. Каждый обучающийся хорошо владеет гаджетами, умеет работать в интернете.

Цель образовательной системы — предоставление необходимых знаний, проведение диагностики процесса учения и его корректировка. Благодаря существующим интернет-сервисам появилась возможность провести быстро опрос и оперативно обработать ответы, оценить обучающихся на различных этапах занятия с последующим анализом и отображением статистики в удобном виде.[2]

Автоматически обработать ответы поможет интернет-сервис Plickers. Это приложение, позволяющее мгновенно оценить ответы обучающихся и упростить сбор статистики. Работает оно с применением QR-кодов, которые мы привыкли видеть на товарах, рекламной продукции и т. д.

Интернет-сервис Plickers был придуман и разработан в 2009 году Ноланом Эми, учителем математики калифорнийской школы для малообеспеченных семей. Чтобы проверить знания, Нолан давал своим ученикам тесты на бумажном носителе, а результаты их выполнения заносил в электронные таблицы. Эта работа показалась ему рутинной и занимала много времени. Поэтому Нолан задумался, как сделать так, чтобы проверка теста была мгновенной. Перепробовав пульты от телевизора, телефоны и другие устройства, он создал дешевый и полезный инструмент, который назвал Plickers.

Ресурс Plickers дает каждому из обучающихся шанс дать свой ответ без боязни ошибиться, а преподавателю в режиме реального времени увидеть ответы на мобильном телефоне или планшете и оценить успешность решения поставленной задачи, внести корректировки на следующем шаге.

Для того, чтобы воспользоваться данным ресурсом необходимо:

- скачать преподавателю приложение Plickers на свой мобильный телефон или планшет;
- зарегистрировать группу студентов на сайте и каждому из них присвоить карточку, в которой зашифрованы варианты множественного выбора А, В, С, D. Это делается один раз. Данные карточки можно использовать в течение всего процесса обучения.
- раздать обучающимся распечатки карточек с QR-кодами (у каждого обучающегося своя карточка);
- задать вопрос множественного выбора и дождаться когда все присутствующие дадут ответ при помощи карточек(буква выбранного ответа должна быть на верхней стороне карточки);
- мобильным устройством с помощью камеры отсканировать ответы и получить мгновенно обработанные данные. При желании ответы можно вывести на экран [3].

С помощью данного приложения можно показать количество опрошенных, которые выбрали варианты ответов А, В, С, D, и что ответил каждый. Таким образом, преподаватель может вовремя отреагировать на полученные данные опроса и тем самым изменить ход занятия.

Как же можно использовать Plickers:

- при проведении фронтального опроса в конце занятия, т. е. чтобы понять, что усвоено в процессе занятия;
- при проведении фронтального опроса в начале занятия по предыдущей теме;
- при проведении проверочных работ в виде тестирования;
- для анализа работы преподавателя;
- для учета посещаемости занятий.

Plickers позволяет осуществлять непрерывный контроль знаний обучающихся в течение нескольких минут, а также контролировать процесс усвоения знаний [2].

Плюсы использования данного приложения: полная вовлеченность группы тестируемых; анонимность голосования; невозможность исправить ответ после того, как вопрос принят. Минусы: возможно повторное считывание ответа, если код случайно попадает в камеру еще раз; отсутствие мобильного интернета.

Заключение. Основная образовательная ценность информационных технологий в том, что они позволяют создать более яркую мультисенсорную интерактивную среду обучения с неограниченными потенциальными возможностями, оказывающимися в распоряжении и преподавателя, и студента.

Использование информационных технологий в системе контроля знаний обеспечивает такие преимущества, как скорость обработки результатов, технологичность, объективность, массовость, а также существенное снижение времени, затрачиваемое преподавателем при индивидуальном контроле. Приложение Plickers позволяет реализовать непрерывный мониторинг знаний обучающихся [1].

Список цитируемых источников

1. Практическое пособие для преподавателей «Интернет-сервис Plickers, как средство автоматического контроля знаний обучающихся на занятии». [Электронный ресурс]. 03.10.2020. — Режим доступа: https://kopilkaurokov.ru/informatika/planirovanie/prakticheskoe_posobie_dlia_prepodavatelei_internet_servis_plickers_kak_sredstvo. — Дата доступа: 03.10.2020.
2. Использование технологии Plickers на уроках английского языка [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://videouroki.net/razrabotki/ispol-zovaniie-tiekhnologhii-plickers-na-urokakh-anghliiskogho-iazyka.html>. — Дата доступа: 03.10.2020.
3. Опрос за 30 секунд: Что такое Plickers и как использовать его на уроке. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.teachaholic.pro/opros-za-30-sekund-cto-takoe-plickers-i-kak-ispolzovat-ego-na-uroke/>. — Дата доступа: 04.10.2020.

УДК 517.968

А. П. Гринько

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

ПРЕДЕЛЬНЫЕ СЛУЧАИ ОПЕРАТОРОВ ЛОКАЛИЗОВАННОГО ДРОБНОГО ИНТЕГРОДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЯ

Введение. В работе рассматриваются операторы локализованного дробного интегрирования и дифференцирования порядка α (см. [1; 2]). Доказывается, что оператор локализованного дробного интегрирования в точке x при порядке интегрирования α стремящемся к нулю стремится к единичному оператору, а оператор локализованного дробного дифференцирования при α стремящемся к единице стремится к разности производных в точках x и $x - \varepsilon$.

Основная часть. Рассмотрим оператор локализованного дробного интегрирования $(D^{\alpha, -\varepsilon}\varphi)(x) = \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \frac{d}{dx} \int_{x-\varepsilon}^x \frac{\varphi(t)}{(x-t)^\alpha} dt$.

Оператор локализованного дробного дифференцирования $(I^{\alpha, -\varepsilon}\varphi)(x) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)} \int_{x-\varepsilon}^x (x-t)^{\alpha-1} \varphi(t) dt$ порядка $\alpha > 0$ в пространстве суммируемых функций $L_1(R)$ на действительной оси [3]. Предельные случаи операторов локального дробного интегродифференцирования для $\alpha \rightarrow 0, 1$ демонстрирует следующая лемма.

Лемма. Пусть $\alpha, \varepsilon > 0$. Тогда

$$\lim_{\alpha \rightarrow 0} I^{\alpha, -\varepsilon}\varphi(x) = \varphi(x), \text{ для } \varphi(x) \in L_1(R), \quad (1)$$

$$\lim_{\alpha \rightarrow 1_-} D^{\alpha, -\varepsilon}\varphi(x) = \varphi'(x), \quad \lim_{\alpha \rightarrow 1_+} D^{\alpha, -\varepsilon}\varphi(x) = \varphi'(x) - \varphi'(x - \varepsilon), \text{ для } \varphi'(x) \in L_1(R), \quad (2)$$

где равенство понимается по норме пространства $L_1(R)$.

Доказательство. Пусть $\alpha_n \rightarrow 0$ и $\alpha_n \geq \alpha_k$. Покажем, что $I^{\alpha_n, -\varepsilon}\varphi(x)$ — фундаментальная последовательность.

Т. е. для $\forall \varepsilon > 0$, достаточно малых $\alpha_n > 0$, $\exists L \in \mathbb{N}$, такой, что для $k, n > L$ $\|I^{\alpha_n, -\varepsilon}\varphi(x) - I^{\alpha_k, -\varepsilon}\varphi(x)\|_{L_1(R)} < \varepsilon$:

$$\|I^{\alpha_n, -\varepsilon}\varphi - I^{\alpha_k, -\varepsilon}\varphi\|_{L_1(R)} = \int_{-\infty}^{+\infty} \left| \int_{t-\varepsilon}^t \varphi(\tau) \left(\frac{(t-\tau)^{\alpha_n-1}}{\Gamma(\alpha_n)} - \frac{(t-\tau)^{\alpha_k-1}}{\Gamma(\alpha_k)} \right) d\tau \right| dt \leq$$

$$\begin{aligned}
& \leq \int_{-\infty}^{+\infty} |\varphi(\tau)| d\tau \int_{\tau}^{\tau+\varepsilon} \left| \frac{(t-\tau)^{\alpha_n-1}}{\Gamma(\alpha_n)} - \frac{(t-\tau)^{\alpha_k-1}}{\Gamma(\alpha_k)} \right| dt = \int_{-\infty}^{+\infty} |\varphi(\tau)| \left(\frac{\varepsilon^{\alpha_k}}{\Gamma(\alpha_k+1)} - \frac{\varepsilon^{\alpha_n}}{\Gamma(\alpha_n+1)} \right) d\tau = \\
& = \int_{-\infty}^{+\infty} |\varphi(\tau)| \left(\frac{\varepsilon^{\alpha_k}}{\Gamma(\alpha_n+1)} - \frac{\varepsilon^{\alpha_n}}{\Gamma(\alpha_n+1)} + \frac{\varepsilon^{\alpha_k}}{\Gamma(\alpha_k+1)} - \frac{\varepsilon^{\alpha_k}}{\Gamma(\alpha_n+1)} \right) d\tau \leq \\
& \leq \left(\frac{\ln(\varepsilon)\varepsilon^{\alpha_k}(\alpha_k - \alpha_n)}{\Gamma(\alpha_n+1)} + \varepsilon^{\alpha_k} \left(\frac{1}{\Gamma(\alpha_k+1)} - \frac{1}{\Gamma(\alpha_n+1)} \right) \right) \|\varphi\|_{L_1(R)} \leq \left(\frac{\ln(\varepsilon)\varepsilon^{\alpha_k}(\alpha_k - \alpha_n)}{\Gamma(\alpha_n+1)} \right) \|\varphi\|_{L_1(R)}.
\end{aligned}$$

Поскольку $\frac{\varepsilon^{\alpha_k}}{\Gamma(\alpha_k+1)} \left(\frac{\varepsilon^{\alpha_k}}{\Gamma(\alpha_k+1)} < \frac{\varepsilon^{\alpha_k}}{\alpha_k^{\alpha_k+\frac{1}{2}} e^{-\alpha_k} \sqrt{2\pi}} < \frac{(e\varepsilon)^{\alpha_k}}{\alpha_k^{\alpha_k+\frac{1}{2}}} = \frac{(e\varepsilon)^{\alpha_k}}{\alpha_k^{\alpha_k}} \frac{1}{\alpha_k^{\frac{1}{2}}} \right)$ — монотонно возрастающая

функция для $\alpha_k \in [0;1], \varepsilon \in [0;1]$ не большая единицы см., например [4], то выбирая номер L такой, что $\alpha_k < \frac{\varepsilon}{\ln(\varepsilon)\|\varphi\|_{L_1(R)}}$ окончательно получаем $\|I^{\alpha_n, -\varepsilon}\varphi - I^{\alpha_k, -\varepsilon}\varphi\|_{L_1(R)} \leq \ln(\varepsilon)\alpha_k\|\varphi\|_{L_1(R)} \leq \varepsilon$.

Поскольку $L_1(R)$ — полно, следовательно оператор $\lim_{\alpha \rightarrow 0} I^{\alpha, -\varepsilon}$ ограничен в $L_1(R)$. Докажем, что равенство (1) выполняется для всюду плотного в $L_1(R)$ множества. Пусть $\varphi(x) = (x-x_0)^v, v \in N, x \neq x_0$, тогда выбирая такое малое $\varepsilon > 0$, что $x-x_0 > \varepsilon$, для $x > x_0$ и $x_0-x > \varepsilon$, для $x < x_0$, что гарантирует $-1 < \frac{\varepsilon}{x-x_0} < 1$, можем записать:

$$\begin{aligned}
\lim_{\alpha \rightarrow 0} I^{\alpha, -\varepsilon}\varphi(x) &= \lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{1}{\Gamma(\alpha)} \int_{x-\varepsilon}^x \frac{(\tau-x_0)^v}{(x-\tau)^{1-\alpha}} d\tau = \lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{\varepsilon^{\alpha-1+1}}{\Gamma(\alpha)} (x-x_0)^v \int_0^1 s^{\alpha-1} \left(1 - \frac{\varepsilon}{x-x_0}s\right)^v ds = \\
&= (x-x_0)^v \lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{\varepsilon^\alpha}{\Gamma(\alpha+1)} {}_2F_1\left(-v, \alpha; \alpha+1; \frac{\varepsilon}{x-x_0}\right) = (x-x_0)^v.
\end{aligned}$$

В случае $x = x_0$, имеем: $\lim_{\alpha \rightarrow 0} I^{\alpha, -\varepsilon}\varphi(x) = \lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{-1}{\Gamma(\alpha)} \int_{x_0-\varepsilon}^{x_0} \frac{(x_0-\tau)^v}{(x_0-\tau)^{1-\alpha}} d\tau = \lim_{\alpha \rightarrow 0} \frac{-\varepsilon^{v-\alpha}}{\Gamma(\alpha)(v-\alpha)} = 0 = (x_0-x_0)^v$.

Так как множество многочленов всюду плотно в пространстве $L_1(R)$ из теоремы Банаха следует, что равенство (1) имеет место для произвольной $\varphi(x) \in L_1(R)$.

Докажем равенства (2). Интегрируя по частям и используя (1) можем записать:

$$\begin{aligned}
\lim_{\alpha \rightarrow 1_-} D^{\alpha, -\varepsilon}\varphi(x) &= \lim_{L_1(R) \alpha \rightarrow 1_-} \frac{d}{dx} \left(\frac{-(x-t)^{1-\alpha} \varphi(t)}{\Gamma(2-\alpha)} \Big|_{x-\varepsilon}^x + \frac{1}{\Gamma(2-\alpha)} \int_{x-\varepsilon}^x (x-t)^{1-\alpha} \varphi'(t) dt \right) \Big|_{L_1(R)} = \\
&= \lim_{L_1(R) \alpha \rightarrow 1_-} \frac{d}{dx} \left(\frac{\varepsilon^{1-\alpha} \varphi(x-\varepsilon)}{\Gamma(2-\alpha)} + \frac{1}{\Gamma(2-\alpha)} \int_{x-\varepsilon}^x (x-t)^{1-\alpha} \varphi'(t) dt \right) \Big|_{L_1(R)} = \varphi'(x-\varepsilon) + \lim_{\alpha \rightarrow 1_-} \frac{d}{dx} \frac{1}{\Gamma(2-\alpha)} \times \\
&\times \int_{x-\varepsilon}^x (x-t)^{1-\alpha} \varphi'(t) dt \Big|_{L_1(R)} = \varphi'(x-\varepsilon) + \lim_{\alpha \rightarrow 1_-} (x-t)^{1-\alpha} \varphi'(t) \Big|_{x-\varepsilon}^x + \lim_{\alpha \rightarrow 1_-} \frac{1}{\Gamma(1-\alpha)} \int_{x-\varepsilon}^x (x-t)^{(1-\alpha)-1} \varphi'(t) dt \Big|_{L_1(R)} = \varphi'(x),
\end{aligned}$$

$$\lim_{\alpha \rightarrow 1_+} D^{\alpha, -\varepsilon}\varphi(x) = \lim_{L_1(R) \alpha \rightarrow 1_+} \frac{1}{\Gamma(1-\{\alpha\})} \left(\frac{d}{dx} \right)^2 \int_{x-\varepsilon}^x (x-t)^{-\{\alpha\}} \varphi(t) dt \Big|_{L_1(R)} = \varphi'(x) - \varphi'(x-\varepsilon).$$

Заключение. Предельные случаи показывают, что операторы локализованного дробного интегрирования являются обобщениями обычных интегралов и производных.

Список цитируемых источников

1. Grinko, A. P. Generalized Abel type integral equations with localized fractional integrals and derivatives. / A. P. Grinko // Integral Transforms and Special Functions. — 2018. — Vol. 29, № 6. — 489—504 p.
2. Grinko, A. P. Localized derivatives in spaces of functions representable by localized fractional integrals / A. P. Grinko // Integral Transforms and Special Functions. — 2019. — Vol. 30, № 10. — 817—832 p.
3. Самко, С.Г. Интегралы и производные дробного порядка и некоторые их приложения / С. Г. Самко, А. А. Килбас, О. И. Маричев. — Минск, 1987. — 687 с.
4. Попов, А. Ю. Двусторонние оценки гамма-функции на действительной полуоси / А. Ю. Попов // Чебышев. сб. — 2017. — Т. 18, вып. 2. — С. 205—221.

УДК 621

Я. В. Дедович

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

ПОСТРОЕНИЕ ЛИНИЙ УРОВНЯ В ПЛОСКОСТИ

Введение. В процессе изучения дисциплины «Инженерная графика» раздела «Начертательная геометрия» важнейшей темой является построение линий уровня в плоскости, так как решение позиционных и метрических задач основано на построении линий уровня, т.е. горизонтали и фронтали.

По многолетнему опыту работы выработалась определенная система подхода к этой теме. Этот подход можно разбить на следующие этапы:

1) теоретическая часть: признак принадлежности прямой к плоскости; определение горизонтали и фронтали;

2) практическая часть: построение горизонталей и фронталей в плоскостях, заданных различными способами; построение недостающих проекций точек с помощью горизонталей и фронталей; построение недостающих проекций геометрических фигур, принадлежащих плоскости; построение наиболее рационального положения горизонтали и фронтали в плоскости.

Основная часть. К практическим задачам можно приступать только тогда, когда студенты четко представляют и правильно демонстрируют положение прямых в пространстве. Демонстрируют студенты с помощью карандаша, располагая его относительно уровня стола и доски по заданному условию: прямая общего положения, проецирующие прямые, горизонтальные, фронтальные и профильные прямые и т.д.

По моему мнению, такое упражнение помогает ориентации в пространстве.

Добиться правильного построения студентами горизонтали и фронтали практические задачи выстраиваю в следующем порядке:

1) определение положения плоскостей относительно плоскостей проекций и установить принадлежность точек к заданным плоскостям;

2) в заданных плоскостях провести горизонталь, отстоящую от горизонтальной плоскости проекций на какое-то расстояние, например, на 15 мм; и фронталь, отстоящую от фронтальной плоскости проекций на 20 мм;

3) построение недостающих проекций точек, прямых, геометрических фигур, принадлежащих этой плоскости.

В задачах на определение принадлежности точек к плоскостям, следует обратить внимание на точки, принадлежащие следу плоскости.

Если точка, принадлежит фронтальному следу плоскости, то ее фронтальная проекция принадлежит проекции фронтального следа, а горизонтальная — принадлежит оси X.

Если точка принадлежит горизонтальному следу плоскости, то ее горизонтальная проекция принадлежит горизонтальной проекции следа, а фронтальная — принадлежит оси X.

Если проекции точки A принадлежат обоим проекциям следов заданной плоскости, то такая точка плоскости не принадлежит (рисунок 1).

В задачах из пункта 2 нужно особое место уделить построению линий уровня в плоскостях, заданных следами. внимание студентов обращаем на следующее:

– при построении горизонтали построение сводится к построению в этой плоскости прямой, параллельной горизонтальному следу плоскости;

– при построении фронтали — строим прямую параллельную фронтальному следу плоскости (см. рисунок 1, рисунок 2).

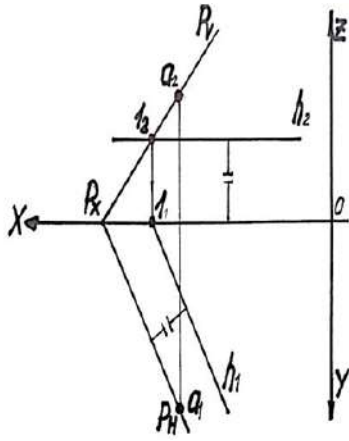


Рисунок 1 — Построение горизонтали в плоскости общего положения, заданной следами

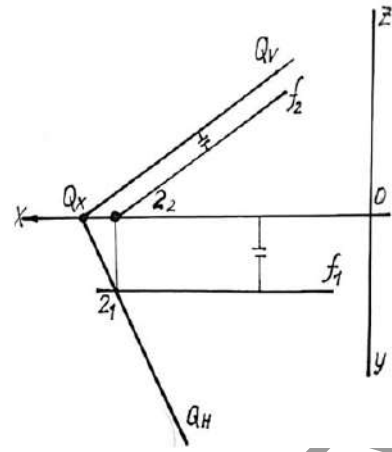


Рисунок 2 — Построение фронтали в плоскости общего положения, заданной следами

Если рассматриваем пример, в котором плоскость задана треугольником, то, по признаку принадлежности прямой к плоскости, горизонталь и фронталь должны иметь с плоскостью две общие точки. Следовательно, можно провести любую прямую удовлетворяющую нашему требованию. Тогда получаем две точки, проекции которых нужно определять.

Здесь и можно заострить внимание на более рациональном подходе. Он заключается, чтобы провести горизонталь или фронталь через одну из точек, которая является вершиной треугольника. Это позволяет экономить время, не производить дополнительных построений и рационально мыслить студента (рисунок 3).

Также здесь нужно рассмотреть пример, в котором одна из сторон треугольника, которым задана плоскость, уже является прямой уровня (рисунок 4). Это помогает легче прочитать эпюр и объяснить проведенные построения.

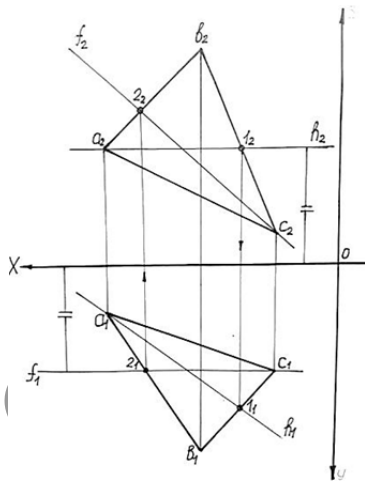


Рисунок 3 — Построение горизонтали и фронтали в плоскости общего положения, заданной проекциями треугольника ABC

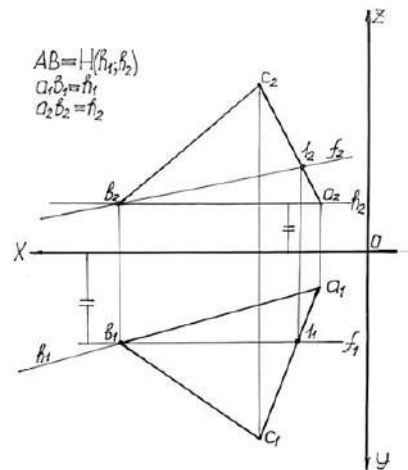


Рисунок 4 — Построение горизонтали и фронтали в плоскости общего положения, заданной проекциями треугольника ABC, если проекция одной из сторон треугольника является горизонталью

Заключение. Умение видеть горизонталь и фронталь и умение рационально строить их проекции, позволяет быстрее освоить решение основных задач начертательной геометрии.

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССОВ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ КОРРОЗИИ НА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ

Введение. В современном мире встречается множество разнообразных металлических конструкций, которые постоянно обеспечивают человеку необходимый комфорт и условия для работы. К таким конструкциям относятся водопроводные системы, рельсы железных дорог, опоры линий электропередач и многое другое. Эти конструкции функционируют постоянно, потому крайне важно, чтобы была обеспечена их максимально высокая надежность. Но вместе с тем в последние годы в крупных городах все чаще отмечаются случаи повреждения и частичного разрушения металлических конструкций, вызванные электрическим током. Такое явление носит название электрохимической коррозии.

Основная часть. Многие инженерные коммуникации и строительные конструкции напрямую контактируют с почвой. Помимо того, что в почве свободно протекает электрический ток, может произойти его утечка — этот ток называют блуждающим. Возникают такие утечки из-за разности потенциалов, одним из которых является земля. Вторым потенциалом становятся электрифицированные объекты, которые в большом количестве располагаются в городах и населенных пунктах. Такая разность потенциалов появляется тогда, когда возникают повреждения в изоляции проводов систем электроснабжения.

Почва сама по себе для металла является средой, предрасположенной к коррозии, из-за наличия в ней влаги и растворенных солей. Наличие же блуждающих токов усугубляет внешнее разрушительное воздействие на металлы. Так, естественная коррозия преобразуется в электролитический процесс, который можно описать законом Фарадея (скорость электрохимической реакции напрямую зависит от тока, протекающего между анодом и катодом) [1]. Из-за такой электрохимической реакции происходит преждевременное изнашивание металлических конструкций, вследствие чего могут возникнуть аварийные ситуации и незапланированные затраты на ремонт или замену конструкций. В основном блуждающие токи появляются в тех местах, где используются источники постоянного тока. Наиболее крупными потребителями постоянного тока являются промышленные объекты и транспорт (метро, трамваи).

Чтобы лучше понимать механизм возникновения электрохимической коррозии, необходимо установить, какие процессы протекают на границе металл — раствор. При соприкосновении двух разных фаз, на их границе может возникнуть скачок потенциала, который определяется переходом заряженных частиц из одной фазы в другую.

В водных растворах солей, щелочей и кислот происходит взаимодействие ионов металла с диполями воды. Благодаря такому взаимодействию около каждого иона в зависимости от величины его заряда образуется оболочка из диполей воды. Описанное явление называют гидратацией. Чтобы вывести ионы металла из раствора, нужно совершить работу, равную энергии связи ионов металла с молекулами воды. Стремление металлов переходить из металлического состояния в ионное, а также их последующее взаимодействие с молекулами воды обусловлено термодинамической неустойчивостью самих металлов. При электрохимической коррозии процесс растворения металла сопровождается появлением электрического тока, т.е. перемещением электронов в металле и ионов в растворе электролита от одного участка к другому. Электрохимическая коррозия протекает в электролитах — водных растворах солей, кислот, щелочей; в морской воде; в атмосфере любого влажного газа; в почве.

По виду коррозионной среды коррозию делят на:

- газовая коррозия — коррозия металлов в газовой среде, протекающая по химическому механизму;
- атмосферная коррозия во влажной газовой или воздушной среде; в атмосферных условиях железо и сталь подвергаются общей равномерной коррозии;
- коррозия в растворах электролитов — жидкостях, проводящих электрический ток;
- почвенная или подземная коррозия металлических сооружений, находящихся под землей;
- биологическая коррозия — коррозия, протекающая под влиянием жизнедеятельности микроорганизмов [2].

Заключение. В современных высокоразвитых странах коррозией металлов обусловлены большие экономические потери, которые могут достигать до 3—5 % национального дохода. Большая часть металлических изделий, поврежденных коррозией, используется в металлургии повторно, но тем не менее около 10 % металла теряется безвозвратно и рассеивается в окружающую среду в виде продуктов окисления. Помимо естественных причин на возникновение электрохимической коррозии влияет также тот факт, что не уделяется достаточное внимание защите от коррозии на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации строительных конструкций. Таким образом, необходимо: применять на производстве передовые ме-

тоды упрочнения поверхностного слоя металла, рассчитывать металлоконструкции с учетом того, что для них в процессе эксплуатации могут применяться технологичные изоляционные материалы, искать пути понижения агрессивности внешней среды на металлоконструкции.

Список цитируемых источников

1. Ландсбер, Г. С. Элементарный учебник физики / Г. С. Ландсберг. — 12-е изд. — М. : ФИЗМАТЛИТ, 2001. — Т. 2 : Электричество и магнетизм. — 480 с.
2. Основы электрохимической коррозии металлов и сплавов : учеб. пособие / Л. Г. Петрова [и др.] ; под общ. ред. Г. Ю. Тимофеевой. — М. : МАДИ, 2016. — 148 с.

УДК 377.1

Ю. П. Нерода

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

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СМАРТФОНОВ В ОБУЧЕНИИ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Введение. Использование мобильных телефонов является особо актуальным вопросом в нынешнее время, так как каких-либо официальных запретов или ограничений в высшей школе на использование смартфонов нет. В статье рассматриваются вопросы применения мобильных устройств в обучении, указаны преимущества и недостатки их применения в учебном процессе. В данный период времени практически невозможно увидеть человека без мобильного телефона, именно поэтому многие педагоги, родители, да и сами учащиеся, весьма озадачены тем, какое же решение будет верным: оставить телефон дома или же взять его с собой. Учитывая актуальность этого вопроса, перед принятием такого решения стоит ознакомиться с плюсами и минусами использования телефона в обучении.

Широкое распространение смартфонов с огромным количеством приложений и сервисов, расширяющих спектр возможностей для удовлетворения различных потребностей, доступность смартфона для каждого учащегося, ведут к постановке вопроса о месте и роли этого мобильного устройства в обучении и учебном процессе. Многофункциональность смартфона обеспечивает его использование в качестве средства оперативного доступа к информационным ресурсам сети Интернет, устройства для коммуникации с другими участниками образовательного процесса, дисплея для вывода учебной информации, представленной в различных формах (тесты, графика, медиа-файлы). Вместе с тем смартфон — это отвлекающий от занятий объект, гаджет, который при наличии определенных предпосылок может оказать негативное воздействие на процесс обучения. [1]

Основная часть. Основные преимущества использования мобильных телефонов в обучении:

1. Дополнительные функции телефона. Современные телефоны оснащены огромным спектром различных дополнительных инструментов. Это и калькулятор, и камера, и заметки, и интернет. Все эти функции способны помочь учащемуся в процессе обучения. Например, с помощью камеры можно сфотографировать задание прямо с доски, или же записать важную информацию в заметках, когда под рукой не окажется ручки. Также мобильные устройства позволяют преподавателю передавать данные непосредственно на телефоны студентов или на экран проектора или телевизора, ведь сегодня еще не все аудитории оснащены современными средствами для демонстрации учебного материала: проекторами, мониторами, интерактивными досками.

2. Разрабатываются специализированное программное обеспечение и приложения, предназначенные для решения учебных задач. Они обеспечивают доступ к электронным образовательным ресурсам, библиотекам, материалам дистанционных курсов. Список способов использования мобильного телефона включает: перевод текстов, получение и отправку сообщений и электронной почты по поводу самостоятельной работы, чтение новостей, решение математических задач, просмотр презентаций и рисунков по дисциплинам, тренировку произношения, поиск определений, выполнение тестов по дисциплинам в режиме онлайн, запись (видео и аудио) лекций и презентаций, просмотр записей по темам учебных дисциплин, размещение и загрузку учебных материалов [1].

Минусы использования мобильных телефонов в обучении:

1. Отвлечение от учебного процесса. Современные мобильные телефоны действительно имеют огромный спектр разнообразных функций, однако, не всегда они используются учащимися во благо. Мобильные устройства провоцируют студентов на деятельность развлекательного характера во время учебного процесса (игры, общение, просмотр видео и аудиоресурсов).

2. Оружие против преподавателей. Камера телефона может быть использована учащимися не только с благими намерениями, но и стать настоящим оружием против преподавателей. Связано это с тем, что некоторые учащиеся могут делать фото и видео своих преподавателей, выкладывая их потом в Интернет с целью насмешек.

Немногочисленность и противоречивость данных о влиянии телефона на учебные достижения, психологическое благополучие, межличностные отношения требуют проведения дальнейших исследований.

В исследовании, проведенном на выборке из 65 студентов младших курсов Барановичского государственного университета, рассматривались вопросы продуктивного и проблематичного использования мобильного телефона. Метод анкетирования был использован для получения сведений о применении мобильного телефона. Ниже приведен тест-опросник среди учащихся.

1. Нужно ли запрещать использование телефона во время занятий:
 - А. Да.
 - Б. Нет.
 - В. Частично.
2. Использование смартфона на занятии отвлекает от учебного процесса:
 - А. Да.
 - Б. Нет.
 - В. Частично.
3. Использую смартфон на занятиях:
 - А. Постоянно.
 - Б. Всегда выключаю.
 - В. Частично.
4. Для каких целей в основном использую телефон в университете (расположить в порядке сортировки: от большего к меньшему):
 - А. Калькулятор.
 - Б. Интернет.
 - В. Связь с друзьями и родителями.
 - Г. Игры.
 - Д. Социальные сети, мессенджеры.
 - Е. Камера.
 - Ж. Заметки.
 - З. Другое...можно вписать самому.
5. Использовал хоть раз как «оружие против преподавателя» (фотографировал во время пар и затем выкладывал в интернет с целью насмешек, выкладывал в историю инстаграм фрагмент урока и т.д.):
 - А. Да.
 - Б. Нет.
 - В. Нет, но хотел бы.
 - Г. Если бы я был министром образования, то какие ограничения ввел бы по использованию смартфона во время занятий: ваш ответ.

Результаты анкетирования: данные опроса указывают на то, что большинство студентов использует телефон для достижения образовательных целей. Тест-опросник показал, что чаще всего студенты используют следующие возможности телефона: камера, выход в сеть Интернет, а также калькулятор. В тоже время, почти треть тестируемых призналась, что использование смартфона на занятии частично отвлекает их от учебного процесса. 30% учащихся считают, что необходимо частично запрещать использование телефона во время занятий.

Заключение. Внедрение мобильных средств визуализации, расширение возможностей дистанционного обучения, проведение тестов и опросов с помощью мобильных устройств, может существенно повысить эффективность образования в высших учебных заведениях. Использование специализированных возможностей смартфонов позволит не только усилить интерес студентов к учебе, но и существенно расширить технические возможности обучения дисциплинам в области информационных технологий. Мобильные устройства содержат огромный потенциал по их применению в учебном процессе вуза, который, несомненно, требует дальнейшего изучения, включая разработку программного и методического сопровождения [2].

Но, на данный момент, собранный исследователями эмпирический материал не позволяет делать однозначных выводов о психологических, образовательных и иных последствиях использования смартфона в образовательной среде. Мобильный телефон действительно является спорной вещью для учащегося. С одной стороны, он обладает массой преимуществ, с другой же имеет и много недостатков. Именно поэтому правильное решение в вопросе необходимости использования телефона в обучении можно принять лишь при решении конкретно поставленной задачи.

Список используемых источников

1. Непрерывное образование: XXI век [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://i1121.petsu.ru/journal/article.php?id=3971/> . — Дата доступа: 04.10.2020.
2. Новые возможности использования мобильных устройств в учебном процессе вуза [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-vozmozhnosti-ispolzovaniya-mobilnyh-ustroystv-v-uchebnom-protsesse-vuza/> . — Дата доступа: 04.10.2020.

ВНЕДРЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Введение. В процессе изучения учебной дисциплины физика, следует уделить внимание возможности внедрения в образовательный процесс виртуальной физической лаборатории. В настоящее время — время проникновения цифровизации во все сферы деятельности человека, создаются все необходимые условия для внедрения в образовательный процесс цифровых технологий. Изменения самого процесса обучения диктуются современными тенденциями инноваций в образовании. Поиск новых подходов к обучению говорит о творческом подходе к изложению материала, стимулирует преподавателя к профессиональному росту.

Применение любых цифровых технологий в процессе обучения, без сомнения, облегчает работу преподавателя. Следует не забывать о совместной работе преподавателя со студентами. Качество полученных знаний напрямую зависит от методики, выбранной преподавателем. К примеру, внедрение в процесс обучения мультимедийных технологий показывают, что даже устное чтение лекции можно сделать более эффективным, более доступным к восприятию, где одновременно участвуют и органы слуха, и органы зрения, что усиливает эффект накопления знаний.

Основная часть. Под виртуальным лабораторным экспериментом будем понимать метод исследования физического процесса с применением совокупности аппаратных и программных средств, обеспечивающий возможность обучающемуся изменять отдельные параметры и фиксировать полученные результаты физического явления (процесса) на компьютере [1].

Внедрение в учебный процесс виртуальной физической лаборатории ни в коем случае не говорит о том, что нужно полностью отказаться от привычного физического эксперимента. Нет, это говорит о том, что натуральный физический эксперимент может быть дополнен виртуальным физическим экспериментом, в отдельных случаях они могут быть даже сопряжены. Учебно-техническая промышленность не стоит на месте, и поэтому сегодня обычная учебная установка дополняется компьютерной техникой, которая выступает в роли универсального инструмента. По средствам компьютерной техники можно снимать различные показания, подключённого к нему прибора, сразу вносить данные в расчётную таблицу и, если необходимо, строить графики, а также менять характеристики самого прибора. Некоторые современные установки позволяют проводить серии лабораторных экспериментов, в зависимости от изучаемой специфики.

Обучение физике с применением виртуальной лаборатории имеет как ряд недостатков, так и ряд преимуществ.

К преимуществам можно отнести:

1) невозможность изучения некоторых физических процессов или явлений в обычной физической лаборатории, например, механизм испарения, излучение спектра, взаимодействие микроэлементов [1], проверка законов движения планет и т. д.;

2) нет нужного оборудования в учебной лаборатории или его дороговизна;

3) нет соответствующей созданной реальной физической модели;

4) все виртуальные лабораторные работы имеют наглядную визуализацию, начиная с внешнего вида, нет ничего лишнего, а также имеется всё необходимое для проведения измерений и расчётов (линейка, калькулятор и т. д.);

5) можно не беспокоиться, что лабораторная установка может быть загрязнена, либо же повреждена.

К основному недостатку можно отнести невозможность работы непосредственно с самим оборудованием, отсутствие реальных исследований.

В настоящее время имеется многочисленный перечень различных программных продуктов, каждый из которых предлагает свой вариант имитационного выполнения лабораторных работ. Одно и то же физическое явление может по-разному представлено, но суть эксперимента одинакова. Некоторые программные обеспечения обязательным из условия запрашивают наличие интернет-соединения, некоторые приложения представлены в свободном доступе, некоторые же являются условно свободными.

Возможность внедрения виртуального эксперимента в учебный процесс была опробована во время дистанционного обучения, а также, для достоверности результатов, апробировано студентами на занятиях по физике в начале учебного года. Студентам было предложено выполнить вначале нату-

ральный эксперимент по изучению физических колебаний математического маятника, а затем исследовать тот же самый физический процесс, используя уже виртуальную установку. По окончании выполнения был произведён мини-опрос, включающий 7 вопросов. На рисунке 1 приведена сравнительная диаграмма ответов на 1—3 вопроса: выполнение какого эксперимента мне больше понравилось? Где более наглядно изучен процесс колебаний математического маятника? Какой из экспериментов удобен и прост в использовании?

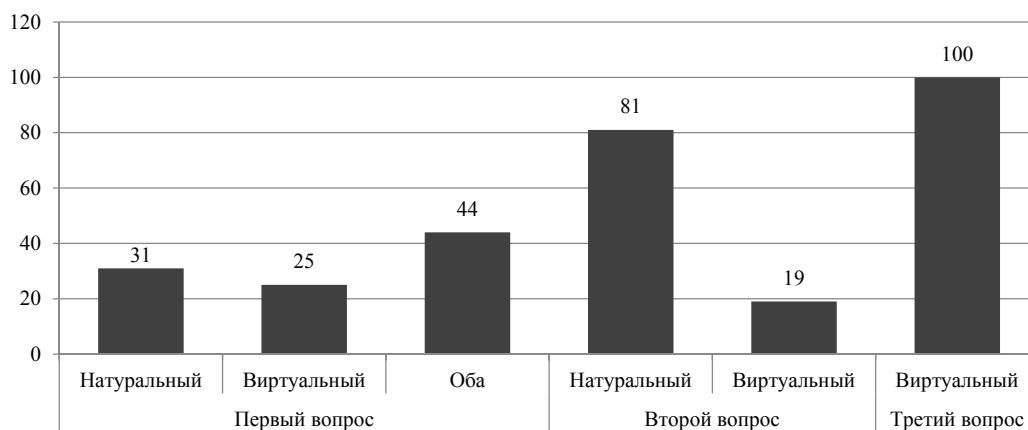


Рисунок 1 — Сравнительная диаграмма ответов на 1—3 вопросы, %

Далее в результате опроса ответы распределились следующим образом.

При выборе варианта ответа на четвертый вопрос «Облегчает ли процесс вычислений наличие встроенного калькулятора в виртуальной работе?», 100 % респондентов ответили положительно.

На пятый вопрос «Следует ли заменить натуральный эксперимент виртуальным?», 25 % опрошенных ответили положительно и 75 % — отрицательно.

Отвечая на шестой вопрос «Следует ли дополнить натуральный эксперимент виртуальным?», 100 % участников опроса ответили утвердительно.

В завершение опроса студентам необходимо было указать минусы и плюсы виртуального и натурального эксперимента, а также предложить, что можно было бы добавить и куда. Ответы на последний вопрос были самые разные. Например, студентами было отмечено, что натуральный эксперимент обладает рядом погрешностей в процессе проведения измерений, таких погрешностей в виртуальной работе конечно же не может быть. Но относительно виртуального эксперимента было отмечено, отсутствие возможности выполнять эксперимент самостоятельно, что также является немаловажной частью участия самого обучающегося в проведении эксперимента.

Заключение. Виртуальный лабораторный эксперимент является отличным инструментом для изучения физических явлений или процессов, выполнение которых в реальной лаборатории невозможно. Их использование в образовательном процессе даёт возможность глубже понять физические законы. Устаревшее лабораторное оборудование требует модернизации: внедрения виртуального оборудования с частичной их заменой. Соответственно будет происходить модернизация и самого образовательного процесса. При этом можно будет проследить за индивидуальной работой студентов, что повысит мотивацию к изучению учебной дисциплины.

Частично виртуальный лабораторный эксперимент был внедрён в процесс во время дистанционного обучения. Наблюдалась стабильная динамика выполнения лабораторных работ и заинтересованность в их выполнении.

Список цитируемых источников

1. Богатырева, Ю. И. О применении виртуального лабораторного эксперимента по физике в основной школе [Электронный ресурс] / Ю. И. Богатырева, Д. В. Шахаева // Науч. ведомости. — 2016. — Вып. 29. — Сер. «Гуманитарные науки». — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-primeneni-virtualnogo-laboratornogo-eksperimenta-po-fizike-v-osnovnoy-shkole/viewer>. — Дата доступа: 20.12.19.

ЗНАНИЕ ПСИХОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Введение. Важной составляющей профессионального мастерства преподавателя является его умение эффективно организовать учебный процесс. Так как педагогическая деятельность это непосредственная живая работа со студентами, то здесь не может быть стандартного, общего для всех подхода, опорой же для преподавателя могут стать его знания по психологии — понимание особенностей той или иной студенческой группы позволяет адаптировать используемые методики обучения, а также свой стиль работы к имеющейся ситуации.

Основная часть. Изучение математики в университете начинается с первого семестра первого курса — это особенное время в жизни любого студента, когда происходит не только смена устоявшихся внешних обстоятельств, но меняется и его внутреннее самоопределение: кем он хочет быть? Чего хочет достичь? В это же время происходит и формирование нового студенческого коллектива, в котором каждый старается найти и занять свое место. Иногда приходится наблюдать некоторую психологическую и эмоциональную неустойчивость в поведении студента, например, если он привык быть лидером в классе, а здесь он, может быть, «теряется» на фоне более успешных ребят, также есть более скромные и стеснительные студенты, которые непросто «вливаются» в новую группу. Такие внутренние противоречия, безусловно, сказываются и на успеваемости студента, и перед преподавателем стоит не простая задача — найти подход к каждому, помочь ему раскрыть и проявить свои лучшие качества и знания. Все студенты очень разные и нельзя учить всех одинаково, необходимо создавать спокойную рабочую обстановку, в которой каждый будет чувствовать себя комфортно и под присмотром преподавателя. При этом важно не противопоставлять сильных студентов остальным, подчеркивая успехи одних и неудачи других; нужно отмечать пусть даже и совсем маленькие достижения слабых студентов (это, несомненно, будет для них огромным стимулом).

Преподаватель должен понимать, что оказывает влияние на учебно-воспитательный процесс в той или иной группе, какая в ней эмоционально-психологическая обстановка, взаимоотношения между студентами, есть ли микрогруппы и какова их направленность, есть ли конфликты и на какой почве. Знание и понимание ситуации в группе позволяет преподавателю корректировать используемые методы и способы обучения, а также и свое поведение. Необходимо не просто слушать, но и слышать своих студентов, видеть и разбираться в мотивах и особенностях их поведения, чтобы при возможности использовать это в нужном русле. Например, в каждой группе есть категория студентов, которые быстро включаются в работу и также быстро теряют к ней интерес, столкнувшись с какими-то трудностями в решении или наоборот считая, что предлагаемый материал достаточно прост. В такой ситуации, может быть, есть смысл, таких студентов как можно чаще вызывать к доске? С одной стороны, это может приучить к постоянной работе и самого студента, а с другой не будет необходимости убеждать и уговаривать его работать. В то же время, есть студенты, которые прекрасно работают на месте, а выходя к доске по каким-то причинам теряются — всё это нужно учитывать при проведении занятий, ведь только в комфортной для себя обстановке студент сможет полностью сосредоточиться на учебном материале и на том, что объясняет преподаватель. А ведь все объясняется достаточно просто: есть люди экстраверты, а есть интроверты. Экстраверты общительны и открыты, активны и деятельны, их не пугает ничто новое и незнакомое. Преподаватель может рассчитывать на то, что студент-экстраверт быстро включится в учебный процесс, будет отзывчив на его просьбы (например, помочь слабоуспевающему студенту) или поручения. Однако нельзя забывать, что такие люди могут быть подвержены перепадам настроения, они чувствительны к замечаниям и критике в свой адрес, поэтому в общении с ними нужно быть тактичным и в некотором смысле осторожным. Что касается студентов-интровертов, то может показаться, что они в глазах преподавателя значительно уступают экстравертам. Интроверты малообщительны, осторожны, сдержанны в проявлении эмоций, предпочитают самостоятельную работу, не очень комфортно ощущая себя перед группой, они более тихие и неприметные на занятиях; однако всё это вовсе не означает, что они глупые и необучаемые. Такие студенты склонны к большому анализу, более тщательному обдумыванию своего ответа, который как правильно бывает достаточно краток и лаконичен, они не умеют говорить «ни о чем», при этом иногда раскрываются при индивидуальной беседе. В таком случае преподавателю необходимо проявить терпение, доброжелательность и определенную настойчивость, чтобы вовлечь студента-интроверта в общую работу. Таким студентам могут подойти задания исследовательского характера, которые позволят им проявить свои лучшие качества: терпение, старание, вдумчивость и неспешность, готовность к длительной работе (экстраверты более нацелены на получение результата «здесь и сейчас»). Конечно же, с первого взгляда сложно определить особенности характера студента — это возможно лишь при постоянном наблюдении и контакте с ним.

Немаловажной составляющей учебного процесса является и манера поведения самого преподавателя, его интонация, мимика, жесты. При общении со студентом желательно поддерживать с ним зрительный контакт, тем самым давая понять, что его вопрос или ответ важен для вас, это будет повышать уверенность студента в себе, его мотивацию и желание изучать предмет. Преподаватель должен быть доброжелателен, воспитан и тактичен. Современные студенты — это не те, для кого преподаватель обладает непререкаемым авторитетом и авторитарной манерой общения от них мало чего можно добиться. Если преподаватель жестко всё и всех контролирует, подавляя любую инициативу со стороны студентов, навязывая свое решение той или иной задачи, то ни о каком эффективном обучении речи не идет. Они просто научатся выполнять работу по образцу вместо того, чтобы учиться самостоятельности. А ведь главная задача обучения — это развитие способности мыслить, думать, анализировать, не бояться новых задач и их нестандартных решений. Возможно, в самом начале работы с группой нужно проявить некоторую категоричность, строгость и принципиальность для того, чтобы в будущем не возникло проблем с дисциплиной и выполнением требований преподавателя. Студенты очень тонко чувствуют, что и с кем они могут себе позволить. Снисходительность и терпимость со стороны преподавателя зачастую воспринимается как его слабость или равнодушие и это самым негативным образом сказывается на эффективности учебного процесса. Постепенно поведение можно смягчать и переходить к более демократичному стилю общения, выстраивая отношения со студентами как с равными, при этом сохраняя определенную дистанцию.

Поведение преподавателя также во многом зависит от его внутренних мотивов. Рассмотрим некоторые из них. Во-первых, определяющим фактором может быть честолюбие, когда человек не столько любит свою профессию, сколько рассматривает ее как средство достижения своих личных целей: построение успешной карьеры, получение признания коллег или повышение зарплаты. Такому педагогу мало интересно, что и как происходит с его студентами, он попросту их не видит. К этой же категории безличной педагогики можно отнести и преподавателей, заикленных на своем предмете (как правило, это научные сотрудники), которые считают его самым важным и необходимым, и при этом самым сложным. Обычно это приводит к тому, что сильный предметник не может передать свои знания и любовь к науке студентам. Также в этом случае студенты обычно имеют достаточно низкие оценки, причем независимо от своих знаний. Оптимальным же является вариант, при котором любовь к профессии включает в себя и любовь к преподаваемому предмету, и любовь к студентам. Такой преподаватель основной целью своей деятельности ставит раскрытие способностей своих студентов, реализацию их потенциала; при этом каждого из них считая равноправным участником учебного процесса. Задача любого педагога не только учить своему предмету, но и воспитывать разносторонне развитую гармоничную личность.

Заключение. Первые знания по психологии будущий преподаватель получает в университете, например в рамках предмета «Психология высшей школы» (такой курс читался нам во время обучения в аспирантуре). Однако на практике часто приходится сталкиваться с ситуациями, которые в учебниках не описаны и многие непростые проблемы приходится решать интуитивно, опираясь на свой жизненный опыт. И если методы преподавания можно скопировать и перенять у кого-то из коллег, то психологическую составляющую учебного процесса приходится осваивать самому. Может поэтому эффективность обучения у нас не так высока, как бы этого хотелось. Преподаватель не всегда знает и понимает, как заинтересовать студента и как воздействовать на него. В такой ситуации проще всего решить для себя, что это меня не касается, ведь я должна обучать его конкретному предмету, а не разбираться, что и почему с ним происходит. А ведь если научиться понимать студента — насколько легче станет работать! К тому же сейчас, в том числе благодаря и интернету, нам доступна не только всевозможная литература по психологии, но и разнообразные видеокурсы, так что каждый может найти что-то подходящее именно ему. Несомненно, высококлассный преподаватель должен быть и хорошим тонким психологом.

УДК 514.765

Ю. В. Сергеева, В. А. Серпухов

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

КАНОНИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ КЛАССИЧЕСКОГО ТИПА НА ОДНОРОДНЫХ Ф-ПРОСТРАНСТВАХ МАЛЫХ ПОРЯДКОВ

Введение. В современной математике и многих её приложениях одним из фундаментальных понятий является понятие гладкого многообразия. Особую роль играют многообразия, на которых транзитивно действует группа Ли, т. е. однородные многообразия (пространства).

В дифференциальной геометрии важен класс редутивных однородных пространств. В этот класс входят так называемые однородные Ф-пространства, т. е. однородные пространства, порождаемые автоморфизмами группы Ли.

Целью работы является рассмотрение одного из однородных многообразий, которое может быть порождено разными автоморфизмами транзитивно действующей группы и по разным автоморфизмам указать действие канонических структур для Φ пространств порядков 3, 4.

Основная часть. Обозначим $A(\theta)$ — множество всех канонических аффинорных структур на G/H .

Теорема [1]. Множество $A(\theta)$ является коммутативной подалгеброй в алгебре A — всех инвариантных структур. Более того, $\dim A(\theta) = \deg v \leq \dim G/H$, где v — минимальный многочлен оператора θ .

Если M — гладкое многообразие, F — аффинорная структура, тогда вводятся следующие типы структур (структуры классического типа):

1. Структура почти произведения $P: P^2 = id$.
2. Почти комплексная структура $J: J^2 = -id$.
3. f -структура (в смысле К. Яно) $f: f^3 + f = 0$.
4. f -структура гиперболического типа $f_h: f_h^3 - f_h = 0$.

(1) Однородные Φ -пространства порядка 3 [1]. Рассмотрим автоморфизм $\Phi^3 = id \Rightarrow \theta^3 = id$. Имеем максимальный спектр: $spec\theta = \{\varepsilon, \varepsilon^2\}$, где $\varepsilon = \cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \Rightarrow \varepsilon = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i \Rightarrow \varepsilon^2 = -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$. Рас-

смотрим уравнение: $\theta^3 = 1; \quad \theta^3 - 1 \Leftrightarrow (\theta - 1)(\theta^2 + \theta + 1) = 0.$ \Leftrightarrow получаем линейный многочлен следующего вида:

$\theta^2 + \theta + 1 = 0$. Используем следующие теоремы.

Теорема 1⁰ [1]. Пусть G/H однородное Φ -пространство порядка n . Все канонические структуры почти произведения P на G/H могут быть заданы операторами: $P_0(\theta) = \sum_{m=0}^{n-1} a_m \theta^m$, где:

$$1) \text{ если } n = 2k + 1, \text{ то } a_n = a_{n-m} = \frac{2}{n} \sum_{j=1}^k \xi_j \cos \frac{2\pi m j}{n};$$

$$2) \text{ если } n = 2k, \text{ то } a_n = a_{n-m} = \frac{1}{n} \left(2 \sum_{j=1}^{k-1} \xi_j \cos \frac{2\pi m j}{n} + (-1)^m \xi_k \right); \text{ здесь } \xi_j \in \{-1, 1\}, j = 1, 2, \dots, k.$$

Аналогично из следующих теорем получаем формулы для нахождения почти комплексной структуры J, f -структуры.

$$\text{Введём обозначения: } u = \begin{cases} k, & \text{если } n = 2k + 1, \\ k - 1, & \text{если } n = 2k. \end{cases}$$

Теорема 2 [1]. Пусть θ — линейный оператор порядка n ($n \geq 3$) в вещественном векторном пространстве, причём спектр оператора θ не содержит собственного значения 1, т.е. $1 \notin spec\theta$. Уравнение $x^2 = -1$ имеет решение в кольце операторов $R[\theta]$ тогда и только тогда, когда $1 \notin spec\theta$ (все собственные значения чисто мнимые). При этом все решения уравнения $x^2 = -1$ в кольце $R[\theta]$ могут быть заданы полиномами:

$$\omega(\theta) = \frac{2}{n} \sum_{m=1}^u \left(\sum_{j=1}^u \xi_j \sin \frac{2\pi m j}{n} \right) (\theta^m - \theta^{n-m}), \text{ где } \xi_j \in \{-1, 1\}, j = 1, 2, \dots, u.$$

Теорема 3 [1]. Пусть θ — линейный оператор порядка n ($n \geq 3$) в вещественном векторном пространстве, причём $1 \notin spec\theta$. Все нетривиальные решения уравнения $x^3 + x = 0$ в кольце $R[\theta]$ могут быть

заданы полиномами: $\omega(\theta) = \frac{2}{n} \sum_{m=1}^u \left(\sum_{j=1}^u \xi_j \sin \frac{2\pi m j}{n} \right) (\theta^m - \theta^{n-m})$, где $\xi_j \in \{-1, 1\}, j = 1, 2, \dots, u$, причём среди

ξ_j есть отличные от нуля.

Таким образом, для однородного Φ -пространства получаем следующие теоремы.

Теорема 2⁰ [1]. Пусть G/H однородное Φ -пространство порядка n ($n \geq 3$), причём $1 \notin spec\theta$. Все канонические почти комплексные структуры J на G/H могут быть заданы операторами:

$$J_0 = \frac{2}{n} \sum_{m=1}^u \left(\sum_{j=1}^u \xi_j \sin \frac{2\pi m j}{n} \right) (\theta^m - \theta^{n-m}), \text{ где } \xi_j \in \{-1, 1\}, j = 1, 2, \dots, u.$$

Теорема 3⁰ [1]. Пусть G / H однородное Φ -пространство порядка n ($n \geq 3$). Все канонические f -структуры на G / H могут быть заданы полиномами: $f_0 = \frac{2}{n} \sum_{m=1}^u \left(\sum_{j=1}^u \xi_j \sin \frac{2\pi m j}{n} \right) (\theta^m - \theta^{n-m})$. По Т.1⁰:

$$P^0 = a_0 \cdot 1 + a_1 \cdot \theta + a_2 \cdot \theta^2, k=1, \xi_1 = 1.$$

$$m=0: \quad m=1:$$

$$\text{При } a_0 = a_3 = \frac{2}{3} \cdot 1 \cdot \cos 0 = \frac{2}{3}; \quad a_1 = a_2 = \frac{2}{3} \cdot 1 \cdot \cos \frac{2\pi}{3} = -\frac{1}{3}.$$

$$\text{Следовательно, } P_0 = \frac{2}{3} - \frac{1}{3}\theta - \frac{1}{3}\theta^2 = 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{3}\theta - \frac{1}{3}\theta^2 = 1 - \frac{1}{3} \underbrace{(1 + \theta + \theta^2)}_{=0} = 1.$$

Получается, что структура почти произведения тривиальна.

$$\text{При } \xi_1 = 1 \Rightarrow J_0 = \frac{2}{3} \cdot 1 \cdot \sin \frac{2\pi}{3} \cdot (\theta - \theta^2) = \frac{2}{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot (\theta - \theta^2) = \frac{1}{\sqrt{3}} (\theta - \theta^2); \quad \xi_1 = -1 \Rightarrow J_0 = -\frac{1}{\sqrt{3}} (\theta - \theta^2).$$

Вывод: [2] среди всех структур классического типа на однородном Φ -пространстве порядка 3 существует единственная (с точностью до знака) каноническая структура классического типа. Это каноническая почти комплексная структура $J_0 = \frac{1}{\sqrt{3}} (\theta - \theta^2)$.

(2) Однородные Φ -пространства порядка 4 [1].

Рассмотрим автоморфизм $\Phi^4 = id \Rightarrow \theta^4 = 1$. Спектр $\text{spec} \theta = \{\varepsilon, \varepsilon^2, \varepsilon^3\} = \{i, -1, -i\}$. Поиск нетривиальных канонических структур P приводит к набору $\xi_1 = 1, \xi_2 = -1$. Тогда по Т.1⁰, с учётом тождества $\theta^3 + \theta^2 + \theta + 1 = 0$, имеем: $P_0 = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\theta - \frac{3}{4}\theta^2 + \frac{1}{4}\theta^3 = -\theta^2$.

Набор $\xi_1 = -1, \xi_2 = 1$ даёт изменение знака, а все другие наборы приводят к тривиальному результату.

Канонических структур J в этом случае нет, а поиск канонических f -структур даёт единственную (с точностью до знака) возможность $\xi_1 = 1$. Отсюда по Т.3⁰ имеем: $f_0 = \frac{1}{2} (\theta - \theta^3)$.

Таким образом, справедлива следующая теорема.

Теорема [3]. На однородном Φ^3 -пространстве порядка 4 имеется единственная (с точностью до знака) структура почти произведения $P_0 = \theta^2$. Единственная (с точностью до знака) каноническая структура

классического типа: $f_0 = \frac{1}{2} (\theta - \theta^3)$; единственные (с точностью до знака) канонические f -структуры

$$f_1^h = P_0 = \theta^2;$$

гиперболического типа: $f_2^h = \frac{1}{2} (1 - \theta^2);$

$$f_3^h = \frac{1}{2} (1 + \theta^2).$$

Кроме того, следующие условия эквивалентны:

- 1) $-1 \notin \text{spec} \theta$;
- 2) структура P_0 тривиальна ($P_0 = -1$);
- 3) структура f_2^h тривиальна ($f_2^h = 1$);
- 4) структура f_3^h — нулевая.

Рассмотрим однородное многообразие $M = SU(3)/T^2$. Рассмотрим действие структур классического типа для Φ -пространств порядков 3, 4.

Пусть группа Ли $G = SU(3) = \{A \in U(3) \mid \det A = 1\}$, где $U(3) = \{A \in GL(n, C) \mid \bar{A}^t = A^{-1} \Leftrightarrow A^t \bar{A} = E\}$.

Пусть автоморфизм группы Ли, действующий по следующему правилу: $\Phi(g) = sgs^{-1}$, где $g \in G$, задаётся матрицей $s = \text{diag}(1, \varepsilon, \bar{\varepsilon})$, где ε — первообразный корень из единицы степени n .

Пусть порядок автоморфизма равен 3, т. е. $\Phi^3 = id \Rightarrow \theta^3 = id$. Следовательно, в матрице $s = \text{diag}(1, \varepsilon, \bar{\varepsilon})$, ε — первообразный корень из единицы степени 3.

Найдём действие оператора $\theta = \varphi|_{\mathfrak{m}}$, значит $\varphi : \mathfrak{m} \rightarrow \mathfrak{m}$, $m \rightarrow sms^{-1}$, где

$$\mathfrak{m} = \left\{ \begin{pmatrix} 0 & m_1 & m_3 \\ -\bar{m}_1 & 0 & m_2 \\ -\bar{m}_3 & -\bar{m}_2 & 0 \end{pmatrix} \mid m_i \in \mathbb{C} \right\}.$$

Таким образом, вычислив, получаем следующее действие оператора θ :

$$\theta : \begin{pmatrix} 0 & m_1 & m_3 \\ -\bar{m}_1 & 0 & m_2 \\ -\bar{m}_3 & -\bar{m}_2 & 0 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 0 & \bar{\varepsilon}m_1 & \varepsilon m_3 \\ -\varepsilon\bar{m}_1 & 0 & \bar{\varepsilon}m_2 \\ -\varepsilon\bar{m}_3 & -\varepsilon\bar{m}_2 & 0 \end{pmatrix}.$$

Теперь вычислим действие оператора θ^2 , действующего по правилу: $m \rightarrow s^2 m (s^{-1})^2$, итак, имеем:

$$\theta^2 : \begin{pmatrix} 0 & m_1 & m_3 \\ -\bar{m}_1 & 0 & m_2 \\ -\bar{m}_3 & -\bar{m}_2 & 0 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 0 & \bar{\varepsilon}m_1 & \bar{\varepsilon}m_3 \\ -\varepsilon\bar{m}_1 & 0 & \varepsilon m_2 \\ -\varepsilon\bar{m}_3 & -\varepsilon\bar{m}_2 & 0 \end{pmatrix}.$$

Подставив θ и θ^2 в формулу $J_0 = \frac{1}{\sqrt{3}}(\theta - \theta^2)$, получим действие структуры J :

Тогда каноническая структура $J_0 = \frac{1}{\sqrt{3}}(\theta - \theta^2)$ действует следующим образом:

$$J_0 : (m_1, m_2, m_3) \rightarrow (-im_1, -im_2, im_3) \text{ где } J_0 : \begin{pmatrix} 0 & m_1 & m_3 \\ -\bar{m}_1 & 0 & m_2 \\ -\bar{m}_3 & -\bar{m}_2 & 0 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 0 & -im_1 & im_3 \\ -im_1 & 0 & -im_2 \\ -im_3 & -im_2 & 0 \end{pmatrix}.$$

Пусть теперь порядок равен 4. Матрица автоморфизма следующая: $s = \text{diag}(1, \eta, \bar{\eta})$, где η — первообразный корень из единицы степени 4.

Аналогично порядку 3 вычислив действие структур θ , θ^2 и θ^3 , находим действия структур P_0 и f_0 .

Таким образом, имеем: $P_0 : (m_1, m_2, m_3) \rightarrow (-m_1, m_2, -m_3)$; $f_0 : (m_1, m_2, m_3) \rightarrow (-im_1, 0, im_3)$.

Заключение. В заключении, отметим, что к настоящему времени получена значительная информация об однородных Φ -пространствах малых порядков, а также серия общих фактов об однородных Φ -пространствах произвольного порядка k и их связи с обобщённой эрмитовой геометрией.

Список цитируемых источников

1. Балащенко, В. В. Канонические аффинорные структуры классического типа на регулярных Φ -пространствах. / В. В. Балащенко, Н. Ю. Степанов // Математ. сб. — 1995. — Т. 186, № 11. — С. 3—34.
2. Балащенко, В. В. Канонические f -структуры гиперболического типа на регулярных Φ -пространствах / В. В. Балащенко // Успехи математ. наук. — 1998. — Т. 59, № 4. — С. 213—214.
3. Степанов, Н. А. Однородные 3-циклические пространства / Н. А. Степанов // Изв. вузов. Математика. — 1967. — № 12. — С. 65—74.

УДК 004.891

Е. В. Соловей, В. И. Вычикова

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

ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНЖЕНЕРА

Введение. Экспертные системы (далее — ЭС) появились как немаловажный практический результат в использовании и развитии методов искусственного интеллекта — совокупности научных предметов, осваивающих методы решения задач умственного и/или созидательного характера с применением ЭВМ.

Современные экспертные конфигурации начали разрабатываться в 1970-х годах. Процесс формирования экспертных систем оказал влияние на инженерную деятельность. С целью увеличения плодотворности управления во всевозможных областях деятельности, в том числе и деятельности инженера, стали широко использоваться технологии интеллектуальных систем. С их поддержкой могут решаться задачи диагностики, планирования, обучения и т.д.. С точки зрения инженера актуальным вопросом является возможность использования экспертных систем в машиностроении, как самостоятельного инструмента автоматизации интеллектуального труда и непредвзятого помощника в решении неструктурированных или слабоструктурированных задач.

Основная часть. В наше время ЭС кардинально видоизменились по сравнению с их первоначальным видом. Практическое применение искусственного интеллекта на машиностроительных предприятиях базирующегося на применении экспертной системы, позволяют увеличивать качество принятых решений и экономить время на принятие решений. А также способствуют росту производительности производства и росту квалификации специалистов. Цель исследования — проанализировать использование экспертных систем в деятельности инженера с наиболее значимой позиции: влияние ЭС на саму деятельность инженера, формирование ЭС не касаясь частных, разработки программ для решения задач, проблемных для эксперта-инженера [1].

Экспертная система — это компьютерная программная среда, применяющая принцип искусственного интеллекта для обработки оперативных данных и принятия аргументированных заключений в анализируемой предметной области. Отметим, что ЭС способна в кое-какой степени подменять специалиста-эксперта при разрешении проблемных жизненных ситуаций.

Все экспертные системы состоят из базы данных (рабочей памяти), основы знаний, решателя, системы приобретения знаний, пояснительного компонента и диалогового компонента.

ЭС проводят анализ, реализовывают классификацию, подают советы и устанавливают распознавание ситуации. В отличие от машинных программ, использующих процедурный анализ, экспертные системы поставляют решение задач в ограниченной предметной области на основе дедуктивных рассуждений. Постановка специальных задач требует применение особых подходов для реализации решений.

ЭС имеют все шансы выдвигаться в роли помощника эксперта-человека в процессах рассмотрения разноплановых решений, а ещё имеют все шансы быть консультантами для специалистов, не имеющих большого практического опыта в той предметной области, на базе которой функционирует ЭС. Экспертные системы выделяются от прочих систем тем, что в основном используется символьный метод представления, а не числовой метод, также символьный вывод, эвристический поиск заключения, а не простое выполнение операций.

ЭС с успехом используются в таких сферах человеческой деятельности, где кроме применения обычных алгоритмических способов поиска решений, на основе чётких вычислений, используются знания, опыт и навыки экспертов-аналитиков определённых областей деятельности, а принятое заключение формируется в области неполноты или неопределённости данных. К этим сферам относится область анализа экономической работы, где эффективность получаемых решений находится в зависимости от сравнения большого количества всевозможных ситуаций, учёта трудных причинно-следственных связей и т.д. Ещё экспертные системы используются для слабо формализованных предметных отраслей, в которых данные представляются, в основном, в символьном виде. Примером таких предметных отраслей считаются: медицинская, юридическая, документоведение и др.

Важнейшее преимущество экспертных систем — это возможность накопления знаний, сохранение их и использование, тем самым экспертные системы становятся мощным инструментарием конкретной организации, а их наполнение знаниями напрямую зависит от наличия в ней высококвалифицированных специалистов, готовых делиться своими знаниями и опытом. Сохранение и накопление знаний позволяет повышать квалификацию молодых специалистов, трудящихся на предприятии, используя лучшие, опробованные и конструктивные решения задач различного типа [2].

Особенности экспертных систем:

- могут находить условие задачи в легко формализованных предметных сферах;
- могут иметь в своём представлении качественный пользовательский интерфейс;
- позволяют решать сложные не структурированные задачи;
- способны свидетельствовать свои действия.

Все ЭС обладают одинаковой архитектурой. В основе предоставленной архитектуры выделяют: разделение знаний, заложенных в систему, и алгоритмы их обработки, подсистему пояснений.

Рассмотрим пример экспертной системы в сфере машиностроения. Российская инструментально-экспертная конфигурация АРМ WinMachine выступает в роли энциклопедии по машиностроению, включающую инструменты и программы для ручного расчета и проектирования деталей машин, устройств, элементов устройств и узлов. Кроме этого, она владеет современными графическими средствами, встроенными базами данных, необходимой информативной основой знаний, разветвленной системой подсказок и электронным учебником по основным принципам проектирования машин.

АРМ WinMachine имеет современные, правильные программы для расчета: энергетических и кинематических параметров; прочности, жесткости и устойчивости; выносливости при неустойчивых режимах нагружения; вероятности, справедливости и износостойкости; динамических данных.

Любой модуль даёт представление пользователю интегрированную среду, которая в общем случае имеет в себе: специализированный графический редактор; встроенные базы данных; полный цикл подсчётов; всевозможные способы представления результатов расчёта [2].

Помимо того, в Winmachine есть комплект инструментальных средств расчётов и анализа. Эти средства, в соотношении от предназначения разбиты на подсистемы, которые могут действовать автономно. Это всё образует один лишь комплекс Winmachine, который собирается из таких некоторых модулей.

Wintrans — подсистема проектирования передач обращения. Она предназначена для вычисления всех субъектов зубчатых передач, а ещё червячных, ременных и цепных передач, и выполнение чертежей элементов этих передач в автоматическом режиме.

Winbear — подсистема расчётов неидеальных подшипников катания. Данная подсистема реализовывает комплексный разбор опор катания всех популярных типов.

Winshaft — подсистема расчётов, анализа и конструирования валов и осей.

В экспертных системах представлена:

– база знаний, которая может стать безгранично огромной. Будучи введены в машину один раз, знания хранятся навечно;

– системы, образованные на знаниях, устойчивы к «помехам». Заметим, что экспертные системы, не отягощенные знаниями из сторонних областей деятельности, по своей сути менее подвержены «шумам». Рано или поздно системы, основанные на знаниях, могут анализироваться пользователями как разновидность тиражирования, то есть, как новый способ записи и распространения знаний. Аналогично иным видам компьютерных программ они не имеют шансов полностью заменить человека в решении задач. Можно сказать, что ЭС скорее моделируют средства труда, которые дают пользователю потенциал решать задачи быстрее, эффективнее и результативнее.

Заключение. В следствии вышеизложенного хотим отметить, что экспертные системы являются наиболее перспективным и общераспространённым видом интеллектуальных программных продуктов. Экспертные системы на самом деле имеют широкое применение в нашей жизни, и в особенности, в деятельности инженера. ЭС используются и при разработке современных систем автоматизированного проектирования (САПР), они считаются экономически рациональными. Экспертные системы позволяют беречь время настоящих профессионалов-экспертов в определенной предметной области, так же позволяют инженерам улучшать качество их труда; постоянно хранят данные и знания; помогают решать трудные задачи, с которыми сталкивается инженер. Экспертные системы не будут играть немаловажную роль в сферах проектирования, разработки и производства. В Республике Беларусь остаётся открытым вопрос создания многофункциональной ЭС для машиностроительных отраслей. Введение ЭС в эксплуатацию позволит существенно повысить производительность труда инженеров-конструкторов, адаптировать выпускаемую продукцию под требования заказчиков, выбрать оптимальный вариант решения инженерных и производственных задач.

Список цитируемых источников

1. Муромцев, Д. И. Введение в технологию экспертных систем / Д. И. Муромцев. — СПб. : СПб ГУ ИТМО, 2005. — 93 с.
2. Дошина, А. Д. Экспертная система. Классификация. Обзор существующих экспертных систем / А. Д. Дошина. // Молодой ученый. — 2016. — № 21 (125). — С. 756—758.
3. Экспертные системы : учеб. пособие / А. Н. Никулин [и др.]. — Ульяновск : УлГТУ, 2015. — 78 с.

УДК 004.896

Е. В. Соловей, Н. Ю. Хоменюк

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

СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Введение. В своей практике инженерам необходимо принимать сложные и оперативные решения. Следовательно, им необходима база знаний, на основе которой данные решения могут быть приняты оперативно и качественно. Функционирование такой большой базы знаний возможно только с помощью специализированного программного обеспечения — системы поддержки принятия решения. Актуальность создания таких систем в машиностроении неоспорима и невозможна без участия высококвалифицированного инженерного состава в области машиностроения, как базового поставщика высококачественных зна-

ний предметной области. Участие специалистов обеспечит возможность наполнения базы знаний, на которую будет опираться в последствии система поддержки принятия решений. Новизна исследования заключается в том, что на текущий момент в Республике Беларусь не существует реально функционирующих систем поддержки принятия решений в области машиностроения. Основной целью исследования является установление классификаций систем поддержки принятия решений и анализ возможности их использования в областях машиностроительного производства, проведения оценки возможного наполнения данными и знаниями системы поддержки принятия решений, а также способов такого наполнения.

Основная часть. Система поддержки принятия решений (далее — СППР) — компьютерная автоматизированная система, задача которой — содействовать пользователям в поиске решений трудных, не структурированных либо слабо структурированных задач, с учётом сложившихся обстоятельств, с целью абсолютного и беспристрастного подхода к имеющейся ситуации и оптимального выхода из неё. Вышесказанное обозначает, что некто вводит сведения (в печатном варианте, в электронном либо в звуковом варианте) в базу входных сведений, помогая оперативно и четко дать системе поддержки принятия решений оценку возникающей ситуации и осуществить разрешение актуальных задач оперативно с минимальными трудовыми и умственными затратами. Система поддержки принятия решений появилась в результате симбиоза информационных систем управления и концепции систем управления основными данными. СППР — это комплексные системы почти всегда интерактивные, разработанные для того, чтобы помочь в принятии решений управления. Они объединяют данные, сложные аналитические модели и удобное для пользователя ПО в единую, мощную систему, которая поддерживает слабоструктурированные и неструктурированные решения и находится под управлением пользователя от начала до конца реализации.

В системах поддержки принятия решений применяются различные способы: информационный отбор, умственные исследование, отбор познаний в основных сведениях, суждения на базе фактов, моделирующее прогнозирование, вторичные расчеты, генетические методы, нейронные узы, ситуативное исследование, когнитивное прогнозирование. Некоторые методы были изобретены в рамках систем искусственного интеллекта. В случае если в основе функционирования системы поддержки принятия решений лежат способы использования искусственного интеллекта, то в таком случае говорят о интеллектуализированной системе поддержки принятия решений. Близкие к СППР классы систем — это экспертные системы и автоматизированные системы управления.

Схема функционирования СППР представлена на рисунке 1 [1]. Стоит отметить, что в аналитическую систему поступают данные из хранилища данных. Накаляемость данных в хранилище организуют системы обработки данных (СОД) совместно с системой администрирования. Основная концепция СППР — это дать пользователям инструментальные средства, необходимые для анализа важных блоков данных. Принятие решений включает стадии: распознавание ситуации (задачи); проект; выбор решения; реализация.

На аналитическую систему так же должна оказывать влияние геоинформационная система, поскольку рациональность принятых решений в области машиностроения должны опираться на данные о потребностях потребителей, на наличие близлежащих предприятиях, которые могут быть перспективными партнёрами в области производства или перспективными потребителями и т. д.

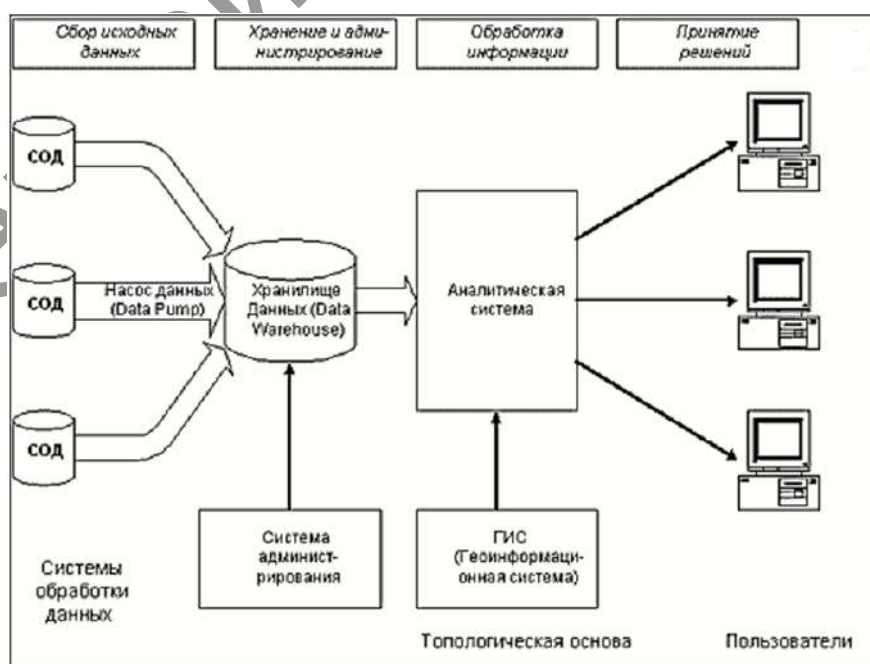


Рисунок 1 — Схема работы системы поддержки принятия решений

Для качественного обеспечения управления территорией на законодательном и исполнительном уровнях анализируется большой объем разнообразной информации. Управляющие системы разрабатывают планы работ подразделений, опираясь на данные: о природных и человеческих ресурсах, строительстве разнообразных объектов, выпуске и перемещении изделий, состоянии оборудовании запасах на складах и т.д. Эту информации получают из многочисленных источников: отчеты бухгалтеров предприятий и организаций, планы застроек, карты, компьютерные системы, аэрофото- и космические снимки. Системы, использующие электронные и цифровые географические карты называются географическими информационными системами (ГИС). Данные ГИС базируются на единой топографической основе, которая является адекватной моделью объекта управления отдельно взятого района, страны или всего мира. Базы данных, являясь обязательным компонентом ГИС хранятся на серверах. Различают типы баз данных:

- графические — хранится информация в виде пространственных моделей местности со своим кодом и уловным обозначением;
- тематические — несут в себе нагрузку карт: описания территорий, числовых данных и т. д., которые не могут быть прямо нанесены на карту.

Система добавления данных и их визуализация позволяет моментально анализировать информацию на экране в виде карт, схем и таблиц. Система управления данными производит поиск, сортировку, добавление и удаление данных, редактирование и анализ информации. Система вывода обязательно снабжается принтерами и плоттерами [2].

Рассмотрим виды систем поддержки принятия решений и определим в каких видах задач машиностроительного производства их можно использовать.

Существует несколько способов классификации СППР:

1) по области использования:

- инжиниринг (возможно определение дизайна создаваемого продукта, ведения контроля качества за выпускаемой продукцией и результатами работы опытных образцов и т. д.);
- бизнес и менеджмент (прайсинг, определение необходимых рабочих мощностей, продукция, стратегия и т. п.);
- медицина (выпускаемые лекарственные препараты, диагностика продукции);
- финансы (рациональность кредитования и займов предприятия);
- окружающая среда (источники загрязнений, варианты утилизации);

2) по соответствию данные/модели:

- AIS (Analysis Information Systems — системы доступа к сведениям по типу важного решения);
- FDS (File Drawer Systems — системы предоставления доступа к необходимым данным);
- AFM(s) (Accounting & Financial models (systems) — системы расчёта финансовых последствий);
- RM(s) (Representation models (systems) — системы симуляции, AnyLogic как пример);
- DAS (Data Analysis Systems — системы для быстрого манипулирования данными);
- SM(s) (Suggestion models (systems) — системы возведения закономерных выводов на базе правил);
- OM(s) (Optimization models (systems) — системы, решающие задачи оптимизации).

3) по типу используемого инструментария:

- Model Driven — на базе традиционных моделей;
- Document Driven — проиндексированное (часто — многомерное) хранилище документов;
- Data Driven — на базе исторических данных;
- Communication Driven — на основе совместного решения, принятого специалистами;
- Knowledge Driven — на базе познаний (познания как экспертные и выводимые машинно).

Для первоначальной разработки системы поддержки принятия решений в машиностроении возможен любой тип из вышеперечисленной классификации СППР, поскольку каждый тип способствует решению определённого класса производственных и управляющих задач в областях машиностроения. Стоит отметить актуальность использования геоинформационных систем в системах поддержки принятия решений, как базового элемента для решения задач такого типа как: логистические задачи, задачи выбора партнёров и поставщиков, задач импортозамещающих комплектующих и т.д.

Заключение. Для качественной работы инженерного состава предприятий необходима разработка систем поддержки принятия решений в области машиностроительного производства. Стоит отметить, что данная разработка будет весьма своевременной и актуальной, но дорогостоящей и трудозатратой. При создании систем поддержки принятия решений необходимо сотрудничество специалистов высокого класса в областях: программирования, баз знаний, машиностроительных областях, областях управления производством. Абсолютная результативность эксплуатации СППР будет достигнута при условии подключения к ней ГИС на уровне, охватывающем территорию всей нашей страны.

Список цитируемых источников

1. Ларичев, О. И. Системы поддержки принятия решений. Современное состояние и перспективы их развития / О. И. Ларичев, А. Б. Петровский // Итоги науки и техники. Сер. «Техническая кибернетика». — М. : ВИНТИ, 1987. — Т. 21. — С. 131—164.
2. Сараев, А. Д. Системный анализ и современные информационные технологии / А. Д. Сараев, О. А. Щербина // Тр. Крым. акад. наук — Симферополь : СОНАТ, 2006. — С. 47—59.

АДАПТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 633.11:633:25

С. В. Абраскова¹, Н. П. Шишлова², Е. С. Бурдь¹, Д. А. Плавский¹

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

ВЛИЯНИЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО УПРОЧНЕНИЯ НА НАЧАЛЬНЫЙ РОСТ ПШЕНИЦЫ И ТРИТИКАЛЕ

Введение. Обязательным условием получения высокой урожайности колосовых зерновых культур являются оптимальные сроки сева. Однако часто следствием ранних сроков является низкая полевая всхожесть и невысокая урожайность зерна в сельскохозяйственной практике. В экстремальных условиях (переувлажнение и низкая температура почвы, глубокая заделка семян) существует опасность повреждения семян и проростков различными грибными заболеваниями, особенно на начальных этапах онтогенеза. Инфицирование семян грибами родов *Fusarium*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Alternaria* и др. влечет за собой изреживание всходов, задержку их развития, возникновение корневых гнилей и т. д. что, в конечном итоге, сказывается на состоянии посевов и урожайности зерна. Микологический и токсикологический анализ товарных партий зерна и зернопродуктов показывает нарастание пораженности их комплексом токсигенных грибов. Протравливание семян, обеспечивающее ограничение негативного влияния поверхностной грибной инфекции, решает проблему лишь в течение 20—25 дней, но не устраняет пораженность семян внутренней инфекцией и растений болезнями в период вегетации. В последние годы в связи с вопросом пестицидной нагрузки на окружающую среду рекомендовано применение биологических препаратов для защиты зерновых культур от болезней. Белорусскими учеными разработан ряд биологических препаратов против возбудителей болезней растений грибной и бактериальной этиологии (Фитопротектин, Фрутин, Бактоген, Миколин, Триходермин-БЛ, Лигнорин, Экогрин, Бетапротектин, Бактосол, Ксантрел), но технологии их применения разработаны в основном для защиты овощных и плодовых культур.

На основании анализа и обобщенных данных литературы следует, что разработка безопасных методов ограничения популяций вредных организмов и патогенов имеет фундаментальное значение в технологиях возделывания зерна в Беларуси [1—5]. Это важно особенно на начальных стадиях развития, когда формируется морфоструктура растения. Чем более развито растение, тем меньше оно подвержено влиянию патогенных микроорганизмов.

Основная часть. Объектами исследований служили семена и растения яровой пшеницы сорта Ладья, озимого тритикале сорта Динамо. Определение лабораторной всхожести и степени обсемененности грибной и бактериальной инфекцией семян проводили по ГОСТ 12044-93 и ГОСТ 12038-84.

Предпосевную обработку семян осуществляли с помощью метода аэродинамического упрочнения (патент № 20131132 от 30.04.2015, Жигалов Анатолий Николаевич; Шатуров Геннадий Филиппович; Головков Виталий Михайлович). Для оценки начального роста и развития растений учитывали следующие параметры в лабораторных условиях — высоту растений в динамике (6-, 14-, 21-дневных проростков), массу надземной части и корней, содержание сухого вещества.

В результате проведенных исследований в лабораторных условиях установлено, что несмотря на хорошую лабораторную всхожесть семян (100 % у пшеницы, 97 % — тритикале) наблюдалась значительная инфицированность пшеницы (60 %) при наличии фузариевых, мукоровых и тритикале (50 %) — фузариевых и аспергилловых грибов. Предпосевная обработка семян с помощью метода АДУ снижала контаминацию плесневыми грибами, но полностью не освобождала от инфекции: суммарное количество грибов на семенах было 20—40 %, а лабораторная всхожесть тритикале после обработки возрастала до 100 %. Следует отметить, что растения, обработанные методом АДУ, были более устойчивые к возбудителям. Сохранность 3-недельных проростков пшеницы составила 90 % по сравнению с необработанными — 80 %. Полученные данные учета количества растений тритикале также свидетельствовали о повышении устойчивости — сохранность составила 93 %.

Определение высоты яровой пшеницы в динамике не выявило разницы у 6-дневных проростков ($1,2 \pm 0,88$ см у необработанных контрольных и $1,4 \pm 0,66$ — обработанных) и наблюдалась незначительная

разница у 14- и 21-дневных проростков ($19,6 \pm 3,5$ см и $42,6 \pm 4,54$ — необработанных контрольных и $17,2 \pm 1,48$ и $37,5 \pm 5,5$ — обработанных), что объясняется лучшей сохранностью опытных вариантов. У проростков озимого тритикале отмечалась разница по высоте, начиная с третьей недели: $36,6 \pm 3,5$ см и $39,6 \pm 2,49$ см в контрольном и обработанном вариантах соответственно. При этом после обработки проростки показали меньшее варьирование в росте.

Применение метода АДУ для обработки семян оказывало разное действие на формирование проростков. Так, отмечалось увеличение по сравнению с контрольным вариантом сырой биомассы на 24,9 % у проростков пшеницы и 17,9 % — тритикале (таблица 1).

Т а б л и ц а 1 — Показатели морфоструктуры 21-дневных проростков пшеницы и тритикале

Культура	Масса					
	корней		проростков		общая биомасса	
	г	%	г	%	г	%
Пшеница контроль	2,1	100	20,8	100	22,9	100
Пшеница с обработкой	3,8	180,9	24,8	119,2	28,6	124,9
Тритикале контроль	2,9	100	26,1	100	29,0	100
Тритикале с обработкой	5,9	203,4	28,3	108,4	34,2	117,9

При этом отмечалось большее стимулирующее действие на развитие корней по сравнению с надземной частью у 21-дневных проростков. Этот факт важен с точки зрения усиления роли тритикале в почвообразующих процессах (связывающая почву более мощная корневая система).

Содержание сухого вещества необработанных и обработанных проростков пшеницы и тритикале различались незначительно на исследуемом этапе их развития и составило 13,8—14,1 %.

Заключение. В результате проведенных исследований по изучению влияния метода АДУ в лабораторных условиях установлено, что обработка семян способствует:

1. Улучшению посевных качеств семян яровой пшеницы сорта Ладья, озимого тритикале сорта Динамо, что проявляется в повышении лабораторной всхожести, устойчивости к основным возбудителям заболеваний и сохранности растений на уровне 90—93 %.

2. Активизации ростовых процессов на начальных этапах развития, что приводит к увеличению сырой биомассы на 24,9 % у проростков пшеницы и 17,9 % — тритикале по сравнению с необработанным вариантом.

Список цитируемых источников

1. Буга, С. Ф. Роль протравителей семян / С. Ф. Буга // Защита и карантин растений. — № 3. — 2001. — С. 16—17.
2. Булавина, Т. М. Оптимизация приемов возделывания тритикале в Беларуси : монография / Т. М. Булавина; ред. С. И. Гриб, рец. И. А. Гордей, Н. Н. Семенов ; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т земледелия и селекции НАН Беларуси. — Минск : ИВЦ Минфина. — 2005. — 223 с.
3. Ефимова, С. Г. Предпосевная подготовка семян / С. Г. Ефимова, А. Ф. Триандафилов. — М., 2007. — 35 с.
4. Привалов, Ф. И. Приемы повышения качества посевного материала озимых зерновых культур / Ф. И. Привалов, Г. В. Будевич, И. Г. Бруй // Вестн. Белорус. гос. с.-х. акад. : науч.-метод. журн. — 2008. — № 2. — С. 40—44.
5. Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси / под ред. И. Ф. Привалова // Сб. науч. материалов / РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». — 3-е изд., доп. и перераб. — Минск : ИВЦ Минфина. 2017. — 688 с.

УДК 631.2

В. Н. Гутман, И. М. Дыдышко

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

АДАПТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ИНТЕНСИВНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Введение. В настоящее время в условиях пандемии коронавирусной инфекции качественная продукция птицеводства играет важную роль в обеспечении продуктами питания населения республики и экспортного потенциала Беларуси. Эти условия диктуют необходимость в формировании высокотехнологич-

ного агропромышленного комплекса, повышение конкурентоспособности аграрной продукции на внутреннем и внешнем рынках, а также экологически дружественного сельского хозяйства. Эти задачи необходимо решить на основе применения наилучших доступных технологий (НДТ), основанных на решении вопросов по переводу агропромышленного комплекса с трудновыполнимых и энергозатратных технологий на выполнимые и энергоэффективные, сформированные на основе использования инновационных технологий. Это означает экономически доступные и экологически обоснованные приемы и методы, направленные на внедрение ресурсосберегающих и безотходных производств, технологическое перевооружение, постепенный вывод из эксплуатации предприятий с устаревшим оборудованием, формирование технологических основ устойчивого развития агропромышленного комплекса республики на основе применения НДТ. НДТ — технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения [1].

Доступные технологии — это технологии, разработанные в масштабах, позволяющих их внедрить в интенсивном птицеводстве экономически и технически осуществимым способом с учетом соответствующих материальных затрат и прибыли. Наилучшие технологии — это технологии, позволяющие наиболее эффективным способом достичь общего высокого уровня защиты окружающей среды в целом и позволяющие обеспечить производство качественной и безопасной птицеводческой продукции [2].

Основная часть. Промышленное интенсивное производство продуктов птицеводства в Беларуси осуществляется с использованием клеточного оборудования (при выращивании и содержании яичной птицы) и оборудования для клеточного и напольного выращивания и содержания птицы мясного направления продуктивности. Производство отечественного и зарубежного оборудования рассчитано на содержание ремонтного молодняка и взрослой птицы яичных кроссов кур, на выращивание и содержание кур мясных кроссов. Используется соответствующее оборудование для сбора, сортировки, транспортировки и упаковки яиц, для транспортировки и хранения кормов, для транспортировки и уборки помета и очистки сточных вод. В цехах убоя и переработки птицы применяется специальное оборудование для убоя птицы, обработки тушек, первичной и глубокой переработки мяса [3].

Клеточные батареи для промышленного стада. Кур-несушек промышленного стада, предназначенных для производства пищевых яиц, содержат без петухов. Число кур в клетке (величина сообщества) колеблется от 3 до 10 голов в зависимости от типа батареи. Высота клетки больше, чем для выращивания молодняка, но значительно меньше по сравнению с клетками для родительских форм и составляет от 470 мм (высота фасада) до 335 мм (минимальная высота внутри клетки).

Клеточные батареи для несушек, как правило, двухрядные, этажерочного типа с двухскатными полками с углом наклона решетки пола 6—7° для выкатывания яиц на ленту сбора.

В многоярусных клеточных батареях число ярусов может быть от 2 до 10, многие из них имеют свои технические особенности: дополнительное оснащение оборудования системами учета раздачи корма и сбора яиц; установка бункера для хранения кормов, дозатора и механических весов, электропастухов для предотвращения расклева яиц курами на ленте яйцесбора; установка систем для остановки скатывающихся яиц, что способствует сохранению целостности скорлупы.

Бункеры кормораздатчика могут оснащаться специальными пылесборниками для очистки кормушек, специальными вентиляторами для удаления пыли с лент сбора яиц. Некоторые фирмы используют электронную систему контроля поения птицы с подключением к звуковому или визуальному устройству.

К числу НДТ можно отнести такой элемент как техническое обеспечение технологий перевозки точных цыплят и инкубационных яиц на птицефабриках.

Созданный автофургон АПЦ соответствует всем требованиям, которые выдвигали заказчики — птицефабрики и Минсельхозпрод Республики Беларусь. Чтобы получить требуемый результат, сначала пришлось проанализировать зарубежный опыт производства подобной техники. Ведь до этого момента в ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский» применялись автомобили российского производства на шасси ГАЗ-53. Они были оборудованы только системами обогрева и продувки воздуха. Систем кондиционирования и доведения воздуха до нужной температуры не было. Микроклимат, особенно в летнее время, был практически неуправляем.

По расчетам вместимость автофургона должна составить 55—60 тысяч инкубационных яиц и 28—30 тысяч суточных цыплят. Для этого предстояло укомплектовать изотермический кузов машины, специальным оборудованием, которое бы поддерживало нужные условия перевозки и автофургон был удобен в работе для обслуживающего персонала. С этой задачей ученые справились, например, агрокомбинат «Снов» заказал 70 тысяч цыплят, чтобы заполнить два птичника. Автофургон АПЦ с небольшой перегрузкой взял сразу 34 тысячи цыплят, и понадобилось еще 3 машины российского производства, чтобы разместить в каждом по 12 тысяч цыплят-бройлеров. Как видите, эффективность перевозки нашим автофургоном очевидна.

Очень высокие требования специалисты птицефабрики предъявляли к надежности технологического процесса. В автофургоне (рисунок 1) размещены 4 датчика, которые постоянно отслеживают температуру воздуха, влажность, другие параметры для протокола перевозки. Получать обновленную информацию можно через каждые 15 минут, имеется также видекамера для наблюдения за поведением цыплят во время транспортировки. В случае выхода из строя основного двигателя, автомобиля, автофургон может в автономном режиме на аккумуляторах работать еще в течение 6 часов [4].



Рисунок 1 — Автофургон для перевозки цыплят АПЦ

Кстати, отечественный автофургон АПЦ и по цене вдвое дешевле зарубежных аналогов — 100 000 долл. США. Серийный выпуск автофургонов ведется на ООО «Минский завод кузовов и прицепов «МАЗ-Купава». Автофургон АПЦ прошел Государственные приемочные испытания в ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский» и перевез за год испытаний более 15 млн цыплят-бройлеров. После испытаний ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский» закупил 4 автофургона. Другие крупнейшие птицефабрики: РУСПП «Смолевичская бройлерная птицефабрика», РДСУП «Белорусьнефть-Особино» и другие закупили более десяти автофургонов.

В птицеводческих хозяйствах также используется клеточное оборудование позволяющее полностью автоматизировать процесс выгрузки бройлеров при окончании срока выращивания.

При наличии такого оборудования весь процесс происходит автоматически, под контролем оператора, без дополнительного вмешательства обслуживающего персонала. Сотрудники птицефабрики должны только уложить птицу в ящики для погрузки их на автотранспортное средство.

Программируемые параметры выгрузки бройлеров на убой: техником устанавливается, какое количество голов в час должно быть выгружено, при этом скорость выгрузки определяется компьютером. Число голов в час зависит от логистики и мощности убойного цеха.

Снижение травматизма птиц: практическое применение технологии продемонстрировало уменьшение числа повреждений крыльев и ног бройлеров во время выгрузки в 1,5—2 раза, в сравнении с ручной выгрузкой. Снижение стресса у птиц: благодаря тому что выгрузка бройлеров из птичника происходит в темноте и без участия человека, птица не испытывает дополнительного стресса от происходящего. Минимум персонала для обслуживания процесса. Для качественной выгрузки бройлеров из птичника достаточно 4—6 человек.

В 3 раза увеличиваются объемы производства по сравнению с напольной технологией. Научные исследования и практические действия доказали, что применение клеточной технологии с автоматизированной выгрузкой птицы позволяет получить выход мяса в трие больше, чем при выращивании бройлеров на полу.

На 15 % увеличивается мощность птичника по сравнению с другими клеточными технологиями, предполагающими ручную или механизированную выгрузку птицы. Свети к минимуму расстояние между батареями и увеличить благодаря этому количество батарей в птичнике стало возможно благодаря конструкторским и технологическим решениям [5].

Заключение. Проанализированы адаптивные элементы наилучших доступных технологий в интенсивном птицеводстве, такие как механических и автоматических кормораздатчиков, поение, сбор яиц, перевозка инкубационных яиц и суточных цыплят, удаление помета при клеточном содержании несушек, а также бройлеров с автоматической их выгрузкой из клеток. Они позволяют снизить удельный расход кормов на 1000 яиц, конверсию корма на 1 кг прироста бройлеров, повысить энергоэффективность производства и снизить вредное воздействия на окружающую среду вблизи птицефабрики.

Список цитируемых источников

1. Субботин, И. А. Повышение экологической безопасности сельского хозяйства путем выбора технологических решений на основе критериев наилучших доступных технологий / И. А. Субботин, А. Ю. Брюханов, Т. Ранта-Корхонен, // Сб. тр. XVI Междунар. эколог. форума «День Балтийского моря», 2015. — С. 53—54.
2. Международный опыт разработки принципов наилучших доступных технологий в сельском хозяйстве: науч. аналит. обзор / В. Ф. Федоренко [и др.]. — М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2015. — 160 с
3. Технологии и оборудование для птицеводства : справочник / В. Т. Скляр [и др.]. — М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. — 188 с
4. Самасюк В. Г. Результаты разработки автофургона для перевозки суточных цыплят / В. Г. Самасюк, В. Н. Гутман, А. И. Киселев // Материалы МНПК, НПЦ НАН Беларуси по механизации сел. хоз-ва. — Минск, 2009. — С 133—139.
5. Субботин, И. А. Усовершенствованная методика оценки эффективности наилучших доступных технологий для интенсивного животноводства / И. А. Субботин, Э. В. Васильев // Технологии и техн. средства механизир. производства продукции растениеводства и животноводства. — 2016. — № 88. — С. 142—152.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГЕНЕРАТИВНЫХ ОРГАНОВ РЕМОНТАНТНОЙ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ *FRAGARIA* × *ANANASSA* DUCH. НА ВТОРОЙ ГОД ВЕГЕТАЦИИ

Введение. Ремонтантными называются сорта растений, которые из-за короткого периода покоя способны к многократному цветению и плодоношению в течении вегетационного сезона. Выращивание таких сортов в условиях закрытого грунта позволяет получать урожай многократно и является перспективным направлением сельского хозяйства [1—5]. В свою очередь, одной из наиболее востребованных ягодных культур является земляника садовая *Fragaria* × *ananassa* Duch. благодаря хорошей урожайности, отличным вкусовым качествам в сочетании с высоким содержанием биологически активных веществ [4; 6; 7]. Целью данной работы является оценка особенностей плодоношения ремонтантной земляники садовой *Fragaria* × *ananassa*Duch. в условиях открытого грунта.

Основная часть. В нашем исследовании изучались особенности плодоношения земляники садовой ремонтантного сорта Мерлан. Сорт имеет следующие особенности. Куст высотой 15—16 см, шириной 24—38 см. В первый год формирует 8—13 рожков, до 3-х цветоносов, 3—5 цветков на цветоносе и 60—80 листьев на растении. Лист зеленый, гладкий, без опушения, с пильчато-городчатым краем, трехлопастной, форма среднего листочка овальная. Цветоносы выше уровня листьев, раскидистые, сильно опушенные. Цветки крупные до 3 см в диаметре, чашевидные, лепестки розовые с малиновыми лучиками в центре. Ягоды 5—10 г, удлинено-округлые, ребристые, красные, плотные. Чашечка средняя. Вкус ягод кисло-сладкий. Сорт среднеустойчив к морозам и слабоустойчив к поздним весенним заморозкам. Практически устойчив к пятнистостям листьев и обыкновенному земляничному клещу, поражается серой гнилью на 44—50 % [5].

Растения-регенеранты адаптировались к нестерильным условиям под различным светодиодным освещением, которое обеспечивала высокий процент укоренения и экономии электроэнергии [8; 9]. Условия освещения были следующими: контроль — люминесцентные лампы белого света CoolDaylight (765 нм) марки OSRAM с мощностью напряжения 36 Вт; вариант 1: светодиодные осветители TL-PROM FITO 159 RS, плотность потока фотонов — 250 мкмоль/м²с, пропорции спектра: 730 нм — 13 %, 660 нм — 17 %, 450 нм — 70 %; вариант 2: светодиодные осветители TL-PROM FITO 150 VR, плотность потока фотонов — 250 мкмоль/м²с, пропорции спектра: 730 нм — 13 %, 660 нм — 37 %, 450 нм — 50 %; вариант 3: светодиодные осветители TL-PROM FITO 135 UN, плотность потока фотонов — 250 мкмоль/м²с, пропорции спектра: 730 нм — 58 %, 660 нм — 37 %, 450 нм — 29 %. Через месяц культивирования в лабораторных условиях растения в горшках выставлялись под естественное освещение на 2 недели. После этого осуществлялась высадка растений в открытый грунт. Для предотвращения дальнейшего развития сорняков участок укрывался агроспанбондом. Схема посадки растений 25 × 25 см. Полив осуществлялся водой по мере необходимости.

Предыдущие исследования показали, что тип освещения на этапе адаптации к нестерильным условиям оказывает существенное влияние на процессы формирования генеративных органов, обеспечивая наступление более раннего цветения и плодоношения [10]. Кроме того, продуктивность и урожайность также были выше у растений, проходивших адаптации под светодиодным освещением [11]. Таким образом, на первый год после высадки было отмечено последствие светодиодного освещения, которое проявлялось в ускорении прохождения фаз, увеличении продуктивности и урожайности растений. В данной работе представлены результаты исследования особенностей продуктивности на второй год после высадки в открытый грунт.

Поскольку зима сезона 2019—2020 характеризовалась чрезвычайно мягкими условиями, выживаемость для всех вариантов составила 100 %. В таблице 1 представлены данные о прохождении фаз растениями различных вариантов.

Т а б л и ц а 1 — Последствие света искусственных диодов различного спектрального состава света на динамику прохождения репродуктивного процесса растений земляники садовой (*Fragaria* × *ananassa* Duch.) в условиях естественного освещения в открытом грунте на второй год после пересадки

№ п/п	Вариант	Начало возобновления вегетации	Появление бутонов	Цветение	Формирование завязи	Созревание плодов
1	Контроль	25.03	27.04	5.05	14.05	17.06
2	Вариант 1	25.03	26.04	4.05	13.05	17.06
3	Вариант 2	25.03	26.04	4.05	13.05	17.06
4	Вариант 3	25.03	27.04	5.05	14.05	18.06

Как видно из представленных данных, различия в прохождении фаз на второй год после пересадки не наблюдались. То же касается и всех последующих периодов цветения и плодоношения для указанных вариантов. В таблице 2 представлены данные об особенностях формирования репродуктивных органов на второй год вегетации растений земляники садовой для первого цикла цветения-плодоношения.

Т а б л и ц а 2 — Последствие света искусственных диодов различного спектрального состава света на формирование репродуктивных органов растений земляники садовой (*Fragaria × ananassa* Duch.) в условиях естественного освещения в открытом грунте на второй год после пересадки

№ п/п	Вариант	Число соцветий, шт./ растение	Число бутонов, шт./ растение	Число плодов, шт./ растение	Средняя масса плов, г
1	Контроль	3,5	15,73 ± 0,67	3,97 ± 0,34	5,5 ± 1,18
2	Вариант 1	3,4	15,24 ± 0,61	4,01 ± 0,41	5,4 ± 0,85
3	Вариант 2	3,9	16,10 ± 0,97	4,12 ± 0,22	5,7 ± 0,64
4	Вариант 3	3,7	16,53 ± 0,64	4,09 ± 0,34	5,6 ± 0,75

По таким показателям как число соцветий, бутонов, плодов и средняя масса плодов достоверных отличий также выявлено не было. Учет последующих циклов цветения-плодоношения также не позволил выявить различия между вариантами. А продуктивность растений в первую очередь определялась погодными условиями.

Закключение. Не смотря на выраженные различия между вариантами в особенностях прохождения фаз и плодоношения между вариантами, на второй год при выращивании в условиях открытого грунта эти различия нивелируются. Тем не менее, учитывая, что срок эксплуатации ремонтантных сортов земляники садовой составляет два года, освещение на этапе адаптации растений-регенерантов к нестерильным условиям оказывает существенное влияние на продуктивность растений.

Список цитируемых источников

1. Линник, Т. А. Повышение эффективности способов размножения сортов земляники садовой (*Fragaria × ananassa* Duch.), характеризующихся низкой усообразующей способностью : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Т. А. Линник. — М., 2014. — 20с.
2. Choi, H. G. EffectsofLEDlightontheproductionofstrawberryduringcultivationinaplasticgreenhouseandinagrowthchamber / H. G. Choi, B. Y. Moon, N. J. Kang // *ScientiaHorticulturae*. — 2015. — Vol. 189. — P. 22—31
3. Волкова, Т. И. Ремонтантная земляника: биологические особенности, агротехника, сорта / Т. И. Волкова. — М. : Наука, 2000. — 143 с.
4. Говорова, Г. Ф. Земляника и клубника : монография / Г. Ф. Говорова, Д. Н. Говоров. — М. : Проспект, 2016. — 320 с.
5. Логинова С. Ф. Комплексная оценка ремонтантных сортов земляники в северо-западном регионе Российской Федерации / С. Ф. Логинова // *Изв. СПбГАУ*. — 2018. — № 4 (53). — С. 60—65
6. Айтжанова, С. Д. Земляника. Ягодные культуры в Центральном регионе России / под ред. И. В. Казакова. — Брянск : Изд-во Брян. ГСХА, 2009. — 208 с.
7. Елисеева, Л. Г. Дифференцирование перспективных сортов плодово-ягодных культур по содержанию биологически активных соединений [Электронный ресурс] / Л. Г. Елисеева, О. М. Блиникова // *Пищевая промышленность*. — 2013. — № 6. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/differentsirovani-perspektivnyh-sortov-plodovo-yagodnyh-kultur-po-soderzhaniyu-biologicheskii-aktivnyh-soedineniy>. — Дата доступа: 27.04.2020.
8. Особенности адаптации меристемных растений земляники садовой *Fragaria × AnanassaDuch.* В условиях светодиодного освещения / Д. С. Мороз [и др.] // *Вестн. БарГУ. Сер. «Биологические и сельскохозяйственные науки»*. — 2019. — Вып. 7. — С. 73—82.
9. Лебошкина, Д. Д. Перспективы использования светодиодного освещения при размножении и культивировании земляники садовой *Fragaria × AnanassaDuch.* / Д. Д. Лебошкина, М. Д. Лебошкина, Д. С. Мороз // *Наука — практике : материалы I Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 15 мая 2020 г.* — Барановичи : БарГУ, 2020.
10. Последствие светодиодного освещения различного спектрального состава на формирование генеративных органов растений-регенератов земляники садовой *Fragaria × ananassa Duch.* / Д. С. Моро [и др.] // *Техника и технологии: инновации и качество : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 20 дек. 2019 г.* — Барановичи : БарГУ, 2020. — С. 144.
11. Мороз, Д. С. Последствие светодиодного освещения на продуктивность, урожайность и морфофизиологические параметры роста и развития земляники садовой *Fragaria × Ananassa (DuchesneExWeston) DuchesneExRozier (1785)* в условиях открытого грунта / Д. С. Мороз, М. Ю. Шпак, М. Е. Медведик // *Вестн. БарГУ. Сер. «Биологические и сельскохозяйственные науки»*. — 2020. — Вып. 8.

УДК551.583.1

А. В. Петрань, С. Л. Приходько

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

ДИНАМИКА ТЕРМИЧЕСКОГО РЕЖИМА ГОРОДА БАРАНОВИЧИ В ПЕРИОД С 2013 ПО 2019 ГОД

Введение. В последние десятилетия глобальное изменение климата из узкоспециального естественнонаучного вопроса превратилось в важнейший аспект новой реальности, к которой отдельные страны и все человечество вынуждены приспосабливать свою хозяйственную деятельность. Изменение климата не

только представляет собой масштабную природную опасность, но и является катализатором разнонаправленного изменения во многих сферах деятельности [1, с. 594]. В частности, изменение климата в сторону потепления дает возможность расширять биологическое разнообразие стран, привлекая к интродукции растения, более требовательные к температурным показателям.

Цель исследования — анализ термического режима города Барановичи в исследуемый период.

Задачи: 1) характеристика погодно-климатических условий района исследований; 2) анализ динамики основных погодно-климатических показателей города Барановичи.

Материалом для работы являлись погодно-климатические данные, зафиксированные метеорологической станцией г. Барановичи Брестской области Республики Беларусь за период с 2013 по 2019 гг. В качестве базовых показателей использовали средние многолетние данные, приводимые А. Х. Шкляром в труде «Климатические ресурсы Белоруссии и их использование в сельском хозяйстве» [2, с. 136], а также сведения, опубликованные в отчете о выполнении работ в рамках Службы предоставления экспертных услуг проекта ClimaEast [3, с. 10—11].

Были определены следующие погодно-климатические показатели: среднесуточные температуры воздуха самого холодного (январь) и самого теплого (июль) месяца, среднесуточные температуры воздуха за год, продолжительность периода (дни) со среднесуточной температурой воздуха выше 0, 5, 10, 15 °С, суммы температур выше 5 и 10 °С.

Статистическую обработку данных проводили на ПК с помощью программы «Excel».

Основная часть. Попытки агроклиматического районирования территории Беларуси предпринимались неоднократно ученым А. И. Кайгородовым [4; 5] и др. В качестве критериев районирования они использовали средние температуры вегетационного периода, продолжительность интервалов с температурами выше 10 °С и 15 °С и годовую сумму осадков [5], теплообеспеченность вегетационного периода и продолжительность залегания устойчивого снежного покрова [4].

В 1973 году А. Х. Шкляром была разработана принципиально новая схема агроклиматического районирования территории Беларуси, в которой для выделения агроклиматических областей использованы суммы температур выше 10 °. Согласно этой классификации, территория Беларуси была разделена на три агроклиматические области: Северную, Центральную и Южную.

С 1989 года в Беларуси начался самый продолжительный период потепления за все время инструментальных наблюдений за температурой воздуха на протяжении последних почти 130 лет. За период с 1989 по 2015 год среднегодовая температура воздуха в Беларуси на 1,3 °С превысила климатическую норму, принятую Всемирной метеорологической организацией (ВМО). В результате потепления произошло изменение границ агроклиматических зон (областей): Северная агроклиматическая область распалась, а на юге Белорусского Полесья образовалась Новая, более теплая агроклиматическая область. Впервые изменение границ агроклиматических областей Беларуси в результате современных изменений климата и появление Новой агроклиматической области отмечено В. И. Мельником в 2004 году [6].

На сегодняшний день по термическим ресурсам периода активной вегетации (суммы температур воздуха выше 10 °С), территория Беларуси разделена на 4 агроклиматические области: Северную, Центральную, Южную и Новую. Основные показатели агроклиматических областей приведены в таблице 1. Однако, в дальнейшем, в связи с прогнозируемым изменением климата и уточнением стратегии развития сельского хозяйства, границы агроклиматических зон должны уточняться не реже одного раза за десятилетие.

По состоянию на 1973 год город Барановичи относился к Центральной агроклиматической области Республики Беларусь. На современном этапе (2020 год), в результате смещения границы Центральной агроклиматической зоны на север, исследуемый регион относится к южной агроклиматической области Беларуси. Она занимает южную половину Западно-Белорусской провинции, южную и западную часть Предполесской провинции и крайний юг Восточно-Белорусской провинции, южная ее граница проходит по левобережью Припяти и далее на восток, к северной части Приднепровской низменности [3, с.8]. Город расположен на Барановичской равнине в междуречье Щары и её притока Мышанки. Высота над уровнем моря составляет 193 м.

Сравнительный анализ термических данных за период с 1989 по 2015 гг. указывает на то, что за последние 26 лет отчетливо наблюдается тенденция к повышению температурных показателей в исследуемой области (см. таблицу 1). Так, в наиболее холодном месяце года — январе — средняя температура воздуха стала теплее на 3,0 °С по сравнению с контролем и составила — 3,6 °С. Средняя температура воздуха самого теплого месяца — июля — увеличилась на 0,9 °С и составила 19,0 °С. Сумма активных температур ($\geq 10,0$ °С) возросла на 7,7 % (178 °). Продолжительность периода вегетации (температура $\geq 5,0$ °С) увеличилась на 15 дней и составила 207 суток в году.

Термические условия района исследования за анализируемый период характеризовались выраженной изменчивостью. Средняя температура наиболее холодного месяца — января была самая низкая в 2014 году и составила — 6,4 °С (таблица 2). Самым теплым был январь 2015 года со среднемесячной температурой $-0,5$ °С. Достаточно прохладным оказался июль 2017, 2019 годов, средняя температура которых остановилась на отметке 17,4 °С и была ниже средней многолетней на 1,4 °С. Весьма жарким можно считать июль 2014 года, среднемесячная температура этого месяца превысила среднюю многолетнюю на 2 °С и составила 20,8 °С.

Т а б л и ц а 1 — Основные показатели агроклиматических областей

Показатели			По А. Х. Шкляру (1973)			По данным Минприроды (1989—2015)				
			Северная I	Центральная II	Южная III	Северная I	Центральная II	Южная III	Новая IV	
Средняя температура воздуха за месяц (°С)	Самый теплый (июль)	Крайние значения	17,2—18,0	17,5—18,7	18,0—19,5	17,7—18,2	18,1—19,0	18,6—19,6	19,6—20,4	
		Средние значения	17,6	18,1	18,8	17,9	18,5	19,0	19,8	
	Самый холодный (январь)	Крайние значения	-6,5...-8,5	-4,9...-8,2	-4,4...-7,5	-5,0...-4,0	-5,3...-3,9	-5,0...-2,5	-3,9...-2,1	
		Средние значения	-7,5	-6,6	-6,0	-4,4	-4,4	-3,6	-3,3	
Продолжительность периода (дни) со среднесуточной температурой воздуха выше	0 °С	Крайние значения	—	—	—	240—252	240—253	246—274	257—280	
		Средние значения	—	—	—	247	248	259	263	
	5 °С	Крайние значения	178—188	184—200	190—209	194—196	194—202	199—216	209—222	
		Средние значения	183	192	200	195	198	207	213	
	10 °С	Крайние значения	133—145	142—155	151—160	143—144	145—153	152—162	161—168	
		Средние значения	139	149	156	143	149	156	163	
	15 °С	Крайние значения	70—80	80—90	90—100	77—80	82—95	93—107	106—114	
		Средние значения	75	85	95	79	89	99	109	
	Сумма температур выше и равной	5 °С	Крайние значения	—	—	—	2 529—2 548	2 585—2 748	2 752—2 973	2 973—3 142
			Средние значения	—	—	—	2 541	2 674	2 856	2 034
		10 °С	Крайние значения	2 000—2 200	2 200—2 400	2 400—2 600	2 140—2 167	2 208—2 383	2 401—2 599	2 607—2 746
			Средние значения	2 100	2 300	2 500	2 156	2 302	2 478	2 667

Т а б л и ц а 2 — Характеристика агроклиматических ресурсов г. Барановичи в период с 2013 по 2019 год

Основные характеристики		Год							Средний показатель
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Средняя температура воздуха за месяц (°С)	Самый теплый (июль)	18,5	20,8	18,4	18,9	17,4	19,6	17,4	18,7
	Самый холодный (январь)	-6,1	-6,4	-0,5	-6	-5,3	-2,5	-4,6	-4,5
Средняя годовая температура (°С)		7,8	7,8	8,2	8,8	8	7,9	8,3	8,1
Продолжительность периода (дни) со среднесуточной температурой воздуха выше	0 °С	248	272	286	288	286	231	263	268
	5 °С	207	215	216	198	217	219	217	213
	10 °С	157	166	167	157	148	186	171	165
	15 °С	117	122	97	115	94	146	120	116
Сумма температур выше и равной	5 °С	3 100	3 074	2 969	2 964	2 869	3 224	3 199	3 057
	10 °С	2 673	2 622	2 622	2 558	2 378	2 828	2 657	2 620

Наибольшая продолжительность периода вегетации (температура $\geq 5,0$ °С) отмечена в 2018 году, наименьшая — в 2016 — 219 и 198 дней соответственно. Сумма активных температур ($\geq 10,0$ °С) превысила среднюю многолетнюю почти на 14,1 % в 2018 году. В 2017 году данный показатель был ниже средней многолетней.

Заключение. Выполненный анализ многолетних данных основных погодно-климатических показателей Южной агроклиматической области (зоны) Республики Беларусь на примере города Барановичи указывает на существенные изменения термического режима в сторону потепления. Суммы активных температур в г. Барановичи в исследуемом периоде (7 лет) были близки к среднему значению аналогичных показателей Новой агроклиматической области (2667 — Новая, 2620 — г. Барановичи (Южная зона)). Этот факт доказывает смещение границ агроклиматических областей на север и требует пересмотра существующей карты Агроклиматических зон Беларуси.

Список цитируемых источников

1. Григорьев, Л. М. Мировая экономика в начале XXI века : учеб. пособие / Л. М. Григорьев. — М. : Директ-медиа, 2013. — 928 с.
2. Шкляр, А. Х. Климатические ресурсы Белоруссии и использование их в сельском хозяйстве / А. Х. Шкляр. — Минск : Выш. шк., 1973. — 300 с.
3. Агроклиматическое зонирование территории Беларуси с учетом изменения климата в рамках разработки национальной стратегии адаптации сельского хозяйства к изменению климата в Республике Беларусь. Отчет о выполнении работ в рамках Службы предоставления экспертных услуг проекта ClimaEast (контракт СЕЕF2016-071-BL) / В. И. Мельни [и др.]. — Минск—Женева, 2017. — 83 с.
4. Кайгарадаў, А. І. Кліматычны атлас Беларусі [Карты] / А. І. Кайгарадаў // Беларус. навук.-даследчы ін-т сел. і ляс. гаспадаркі імя У. І. Леніна пры Савеце нар. камісараў БССР, Менск [Мінск] : БелНДІ сел. і ляс. гаспадаркі, 1927. — 13 с. — 77 л.
5. Кайгарадаў, А. І. Кароткі нарыс сельскагаспадарчых кліматычных умоў БССР / А. І. Кайгарадаў. — Менск [Мінск] : Дзярж. выдавецтва Беларусі, Сельгассектар, 1932. — 65 с.
6. Мельник, В. И. Влияние изменения климата на агроклиматические ресурсы и продуктивность основных сельскохозяйственных культур Беларуси : автореф. дис. ... канд. географ. наук: 25.00.23 / В. И. Мельник ; БГУ. — Минск, 2004. — 21 с.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ДОШКОЛЬНОМ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ И ЭСТЕТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

УДК 37.043

М. И. Гладкая

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

АРТ-СТУДИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ КАК ОДНА ИЗ ФОРМ РАСКРЫТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ В ХОДЕ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Введение. Креативные студии в основном встречаются только в крупных городах, где у людей достаток выше. Для периферии подобное — редкость. Организации такой формы внеклассной работы как изостудия становится существенным шагом на пути раскрепощения ребёнка и непринуждённого введения его в мир прекрасного. Кроме того, изостудия способствует развитию индивидуальных способностей каждого ребёнка, занимающегося в ней, так как здесь преобладает индивидуально-личностный подход к обучению.

Новизна заключается в возможности совершенствования комплексного психолого-педагогического сопровождения детей старшего дошкольного и школьного возраста в сельской местности во внеучебное время с помощью арт-терапевтической студии и создания условий, в которых творческие способности детей раскрываются в ходе изобразительной деятельности.

Основная часть. Внеклассная и внешкольная работа преследует в основном те же задачи и цели, что и учебные занятия, но она помогает решать эти задачи шире и глубже, с привлечением нового материала, в более серьёзной форме, с опорой на активный интерес учащихся, на их творческую инициативу.

Необходимо помнить, что во время занятий арт-терапии не должно быть никаких запретов и правил. Здесь нельзя ставить перед ребёнком задачу сделать всё «красиво» или «правильно». Пусть он будет предоставлен самому себе — здесь он сам хозяин своей «Вселенной».

Руководящая роль педагога сохраняется. Педагог следит за работой учащихся и их общим развитием, направляет эту работу. Как в классе, так и вне класса он проводит эстетическое воспитание средствами изобразительного искусства [1—3].

Для успешного руководства внеклассной работой необходимо заранее составить план всех мероприятий, наметить их тематику. Необходимо также учитывать время внеклассных занятий, количество мероприятий и возрастные особенности учащихся. Форма и характер планов внеклассной работы могут быть весьма разнообразными [1—3]. В настоящее время появилась такая форма организации творческой деятельности детей как арт-студия [4].

Арт-студия не лечебный кабинет, а студия, в которой могут применяться некоторые из методов арт-терапии. Поэтому в педагогическом направлении арт-терапии специалист-практик ставит профессиональные задачи и предлагает пути их решения, отличные от классической работы арт-терапевта.

Арт-студия — комплексное игровое пространство, включающее в себя этюд-класс, выставочный зал, музыкальную гостиную и изостудию. Эта модель создана исходя из практического опыта и возможности использования помещений. Попадая на занятия в арт-студию, ребёнок словно погружается в творческую атмосферу, чувствуя себя свободно и раскрепощённо. Для детей это пространство является не просто игровым — они воспринимают его как отдельный мир.

В изостудии учащиеся работают в условиях полной свободы, построенной на доверии друг к другу. Дети передвигаются, обсуждают свои работы, советуются друг с другом, спорят, шутят. Получается, что все работают усердно, а усталости нет ни у кого, все увлечены делом [1].

В работе с дошкольниками, возможно, использовать следующие арт-терапевтические техники:

- рисование традиционными и нетрадиционными техниками.
- техника «мандала» (рисование в круге) — включает в себя спонтанную работу с цветом и формой внутри круга, способствует изменению состояния сознания человека и открывает возможность для личностного роста.
- техника направленной визуализации — стимулирование и направление потока воображения ребёнка в определенное русло.
- техника образа и пластики настроения — работа с пластилином, тестом или глиной используется для снятия мышечного напряжения, а также способствует развитию навыков самоконтроля, формирует творческую активность.

- техника работы с песком — такая работа даёт возможность для выражения самых разных чувств, хорошо снимает агрессию.
- техника рисования на стекле — используется для парных работ, способствует развитию коммуникативных навыков.
- техника фотоколлажа и аппликаций — способствует снятию мышечного напряжения, развивает абстрактное мышление и креативность.
- музыкальная терапия.
- сказкотерапия [1].

В группу различных видов терапии творчеством наряду, с арт-терапией, входят также музыкотерапия, драма-терапия, терапия танцем и движениями. Некоторые авторы относят к терапии творчеством (или терапии творческим самовыражением) также и терапию творческим общением с искусством и наукой, терапию творческим коллекционированием и другие формы творческой деятельности, имеющие психотерапевтическое и психопрофилактическое значение [5].

Современная изотерапия — это в основном процесс художественного творчества. Арт-терапия рисованием используется широко. Процесс и результат рисования анализируется по следующим параметрам: скорость заполнения листа, характер линий и форм, изображенных на рисунке, и преобладающие цветовые тона. Яркие краски выражают творческое начало, позитивное эмоциональное состояние; преобладание пастельных тонов свидетельствует о высокой чувствительности. Цвета, их расположение, игра красок — это свой особый, индивидуальный язык, здесь нет никаких установленных правил, это скорее рисунок души, отражающий её состояние. Конкретные методы изотерапии подбираются в зависимости от состояния и возможностей ребёнка [6].

В. А. Силивон считает, что проявление детского творчества (детский рисунок) — это отражение жизненных впечатлений, знаний, опыта и представлений ребёнка об окружающем, а также сказочном и фантастическом мире, интуитивные, неосознанные желания и стремления ребёнка [7].

Привлекательность метода арт-терапии состоит для современного человека в том, что этот метод в основном использует невербальные способы самовыражения и общения. В процессе творчества активно задействуется правое полушарие мозга. Современная же цивилизация задействует в основном вербальную систему общения и левое «логическое» полушарие. Нормальное, гармоничное развитие человека предполагает равноценное развитие обоих полушарий и нормальное межполушарное взаимодействие. Более того, некоторые виды активности человека требуют как раз работы правого полушария — творчество, интуиция, культурное образование, устройство семьи, воспитание детей и, конечно, романтизм в любовных отношениях. Арт-терапия апеллирует к внутренним, самоисцеляющим ресурсам человека, тесно связанными с его творческими возможностями. Отличительной особенностью человека является способность и одновременно потребность в отображении своего внутреннего мира. Эта особенность позволяет активно перерабатывать информацию, которая поступает извне. В результате в психике индивидуума вырабатываются различные адаптивные механизмы. Они позволяют человеку лучше приспосабливаться к жизни, быть более успешным в постоянно меняющемся мире. В процессе взаимодействия с миром человек стремится осознать себя как личность, понять свою роль в жизни, оставить «след». Этот след остается не только в виде хозяйственной деятельности, но и в продуктах его активной психической деятельности. Одной из ярких форм её проявления можно считать искусство и творчество. Искусство и творчество являются следствием процессов переработки информации при взаимодействии с окружающим миром. Причём личность будет развиваться гармонично, если эти процессы, в целом, несут конструктивный, характер [8].

Арт-терапия, как и другие педагогические новшества, обладает следующими признаками:

- совокупностью теоретических и практических идей, новых технологий, составляющих её сущность;
- многообразием связей с социальными, психологическими и педагогическими явлениями;
- относительной самостоятельностью (обособленностью) от других составляющих педагогической деятельности (например, процессов обучения, управления);
- собственной историей возникновения и развития, описанной в литературе, документах и других материалах;
- способностью к интеграции и трансформации [9].

Творчество тесно связано с жизнью ребёнка, наполненной богатой игрой фантазии и символической деятельностью. Дети ещё не умеют ясно выражать свои мысли, зато умеют рисовать, лепить, фантазировать. Именно, методы арт-терапии позволяют ребёнку выразить своё состояние через рисунок, танец, сказку, игру. Чувства и эмоции нередко находят выражение с помощью используемых детьми символов. Происходит смешение внутренней и внешней реальности. В своём творчестве дети, не задумываясь, рисуют, изображают, воспроизводят то, что чувствуют. Именно арт-терапия позволяет добиться положительного развивающего эффекта в работе с детьми.

Заключение. Основные цели арт-терапии — самовыражение, расширение личного опыта, самопознание, внутренняя интеграция личности (различных её аспектов и компонентов) и интеграция с внешней реальностью (социальной, этнической, культурной). В арт-терапии спонтанное рисование и лепка являются разновидностью деятельности воображения, а не проявлением художественного таланта. Изобразительное творчество является мостом между миром фантазии и реальностью. Оно включает в себя элементы того

и другого, позволяя создать некий синтез, который ни ребёнок, ни взрослый не могут создать без помощи художественных средств.

В настоящее время арт-терапия приобретает всё большую популярность. Творя и создавая, человек в используемых для творчества материалах высказывает свои опасения, страхи, проблемы.

Арт-терапия — это, прежде всего, интегральное лекарство, без ограничений в возрасте и побочных эффектов. Терапия творчеством очень прогрессивное направление. Используя знания смежных наук как дополнение, нанесённое на канву творчества, арт-терапия постепенно займёт достойное место среди других терапевтических методов.

Список цитируемых источников

1. Барсукова, Е. А. Внеклассная работа по изобразительному искусству / Е. А. Барсукова. — Тамбов : Акадия, 2006. — 198 с.
2. Гуреева, И. Изобразительное искусство: 3—4 классы: внеклассная работа / И. Гуреева. — М. : Корифей, 2007. — 198 с.
3. Педагогика : учеб. пособие для студентов пед. учеб. заведений / В. А. Сластенин [и др.]. — М. : Школа-Пресс, 1998. — 512 с.
4. Белохвостова, Н. Н. О студии изобразительного искусства / Н. Н. Белохвостова // Искусство в shk. — 2000. — № 2. — С. 39—42.
5. Бреслав, Г. А. Цветопсихология и цветолечение для всех / Г. А. Бреслав. — СПб. : — 2005. — 173 с.
6. Копытина, А. И. Арт-терапия — новые горизонты / А. И. Копытина. — М. : Когито-Центр, 2006. — 336 с.
7. Силивон, В. А. Когда ребёнок рисует : кн. для воспитателей дет. садов / В. А. Силивон. — Минск : Нар. асвета, 1990. — 71 с.
8. Арт-терапия / под ред. Б. Д. Карвасарского // Психотерапевт. энцикл. — СПб. : Питер, 2012. — С. 52—58.
9. Вачков, И. В. Сказкотерапия: развитие самосознания через психологическую сказку / И. В. Вачков. — М. : Ось-89 — 2009. — 234 с.

УДК 373

К. В. Горобчук

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

РОЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ОСНОВ КУЛЬТУРЫ РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЯ В РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА

Введение. Известно, что в современном мире существует проблема обострения экологической ситуации. Природа воспринимается людьми как огромная кладовая, в которой находится неограниченное количество того, что необходимо человеку для комфортного существования. Такое отношение было и является в корне неверным.

Безрассудное потребительство в прошлом привело к тому, что в настоящем начался процесс деградации как природы, так и личности человека.

Сегодня развитое общество потребляет всё большие и большие объёмы природных ресурсов. Отсюда приоритетная задача дальнейшего развития общества — освоение различных способов и механизмов рационального использования и сбережения природных ресурсов, в особенности исчерпаемых.

В интересах человечества следовать стратегии энерго- и ресурсосбережения, очищения окружающей среды от различного рода загрязнений и отказ от ведения потребительского образа жизни.

Основная часть. Для решения существующих экологических проблем в последнее десятилетие появилась тенденция усиления внимания к формированию основ экологической культуры личности, которая подразумевает становление системы взаимоотношений с природой и правильного, продуктивного взаимодействия, понимающего под собой экологически сообразное отношение к используемым в нашей обычной жизни природным ресурсам (материалам), энергии и отходам.

Процесс формирования экологической культуры личности должен начинаться уже с ранних лет, а именно: в учреждении дошкольного образования — первом и важнейшем звене непрерывного образования. Ведь именно в детстве возможно заложить основы для дальнейшего развития личности в любом направлении [1].

Теоретическим базисом исследований по формированию основ экологической культуры личности стали исследования ряда отечественных специалистов в области философии и экологии (Н. Ф. Реймерс, Н. Н. Моисеев, Э. В. Гирусов, Н. М. Мамедов, А. Д. Урсул), культурологии (Г. Д. Гачёв, Д. С. Лихачёв, М. С. Каган), педагогики (С. Н. Глазачев, Б. Т. Лихачёв, Н. С. Дежникова, Л. П. Печко, А. Н. Захлебный, И. Д. Зверев, С. Н. Николаева), психологии (В. Н. Мясичев, С. Л. Рубинштейн, А. П. Сидельковский, С. Д. Дерябо, В. А. Ясвин).

Понять содержание и структуру непосредственно самого экологического образования современным «школам» помогли работы специалистов, которыми были проведены многочисленные психолого-педагогические исследования по данной проблеме. В ряде исследований разработаны системы знаний и изучены

возможности их усвоения дошкольниками: о неживой природе (Т. В. Земцова, Л. И. Мищик, И. С. Фрейдкин); о растительном мире (Б. Бонева, Н. К. Постникова, И. А. Хайдурова); о животном мире (С. Н. Николаева, П. Г. Саморукова, Е. Ф. Терентьева, А. М. Федотова).

Касательно темы ресурсосбережения, изучение исследований по выявлению особенностей усвоения правил взаимодействия с природой у детей дошкольного возраста дало понять, что дети способны усваивать представления о ценности ресурсов и значении их бережного использования в повседневной жизни (вода, энергия, отходы). Однако во многих случаях представления имели разрозненный, ограниченный, а иногда и искажённый характер, что влияло на дальнейшее, часто неправильное, отношение к природе и её ресурсам.

Исходя из вышеизложенных проблем, система дошкольного образования на современном этапе выделяет задачу формирования основ экологической культуры и культуры ресурсосбережения как одну из наиболее приоритетных [2].

Для учреждений дошкольного образования многими талантливыми учёными и исследователями проблем разностороннего развития личности ребёнка (экологического образования в частности) разрабатываются уникальные методики и содержание образовательной работы, подбираются эффективные средства и методы взаимодействия воспитателя с воспитанниками. Опытные педагоги принимают участие в апробации новых идей. Всё это даёт возможность найти пути решения многих проблем и улучшить качество образования дошкольников.

Такое внимание к работе именно дошкольных учреждений образования объясняется тем, что формирование основ экологической культуры и ресурсосбережения необходимо начинать с истоков, с момента их первых проявлений.

Воспитанию самой культуры ресурсосбережения и заботливого отношения к природе (на примере растительного и животного мира) посвящены исследования В. Г. Грецовой, М. К. Ибраимовой, З. П. Плохий, И. А. Комаровой.

Отталкиваясь от работ этих авторов, содержание работы в данном направлении в учреждениях дошкольного образования должно подразумевать решение конкретных задач:

- 1) формирование у воспитанников представлений о природных ресурсах и способах их потребления;
- 2) формирование у дошкольников бережного отношения к природным ресурсам;
- 3) формирование у детей практических умений и навыков бережливого использования природных ресурсов, т. е. само ресурсосбережение.

Первая задача, как первый этап, подразумевает под собой формирование у воспитанников представлений о том, что и как устроено в природе, как взаимодействуют между собой человек и природа, что необходимо делать, чтобы соблюсти экологическую целесообразность [3].

Следует учесть, что в дошкольном возрасте преобладают наглядно-действенная и наглядно-образная формы мышления, поэтому при формировании представлений о природных ресурсах необходимо использовать только специально отобранную заранее информацию о природе и природных явлениях, которая помогла бы обеспечить и облегчить понимание и усвоение дошкольниками таких понятий, как «экономика», «бережливость», «природные ресурсы», «энергия», «свет», «тепло». В основе взаимодействия с детьми по формированию у них данных представлений должен быть положен принцип разнообразия форм и методов.

Второй задачей и, по совместительству, вторым этапом формирования культуры ресурсосбережения становится формирование у дошкольников отношения к природным ресурсам, главным образом — бережливого. Однако оно также должно быть и разнообразным:

- во-первых, по содержанию (нравственное (бережливое, ответственное, аккуратное) отношение к природным ресурсам, познавательное отношение к природным ресурсам);
- во-вторых, по качеству (осознанное и сознательное, обобщённое, устойчивое отношение и др.)

Третья задача и третий этап — формирование у детей практических умений и навыков бережливого использования природных ресурсов.

Данная задача решается у дошкольников в узком (пока ещё) круге выполнения бытовых действий, таких как: плотно закрывать воду после того, как помыл руки, не разливать воду; пользоваться стаканом во время чистки зубов; напоминать взрослому выключать свет и так далее. Дети осваивают эти умения и навыки непосредственно в процессе самообслуживания, хозяйственно-бытового труда; в сюжетно-ролевых и дидактических играх («Кукла Маша умывается», «Водичка, водичка, умой моё личико» и т. д.). В будущем, когда ребёнок будет взрослеть, это станет хорошей действенной предпосылкой к расширению круга ресурсосберегающих операций [4; 5].

Заключение. Процесс формирования основ экологической культуры и культуры ресурсосбережения в учреждениях дошкольного образования приобрёл большую значимость для дальнейшего развития и нормального функционирования быстро развивающегося общества.

Педагогам дошкольного образования следует уделить больше внимания развитию культуры взаимодействия с природой у воспитанников. Поставленные перед воспитателями задачи экологического развития дошкольников в направлении сбережения природных ресурсов должны решаться в едином комплексе и быть неразрывно связаны; необходимо соблюдать последовательность их решения, чтобы детям было проще усваивать необходимые знания, умения и навыки. Не обойтись и без тщательного отбора методов

и приёмов, сообразных возрастным особенностям, чтобы детям было интересно узнавать и запоминать что-то новое и полезное через наиболее эффективные для них формы образовательной работы.

Культура взаимодействия с природой является важнейшим компонентом общей культуры личности и отражает богатство связей и характер её отношений с окружающим миром. Становление этого качества имеет социальную значимость и выступает необходимым условием развития личности ребёнка в целостном педагогическом процессе.

Список использованных источников

1. Ашиков, В. И. Семицветик : программа и рук. по культур.-эколог. воспитанию и развитию детей дошкол. возраста / В. И. Ашиков, С. Г. Ашикова. — М. : Пед. о-во России, 1998.
2. Вересов, Н. Н. Психологический анализ условий формирования основ экологического сознания (на материале экспериментальной учебной программы по основам экологии для детей 6 лет) : автореф. ... дис. канд. псих. наук / Н. Н. Вересов. — М., 1991.
3. Воспитание экологической культуры школьников как психолого-педагогическая проблема (Опыт теоретико-прикладного исследования) : сб. науч. ст. ; под ред. Б. Т. Лихачёва, Н. С. Дежниковой. — М., 1997.
4. Галкина, С. Д. Малышам об энергосбережении / С. Д. Галкина. — Минск : Зорны верасень, 2008.
5. Климкович, Л. Б. Азбука Берегоши : метод. пособие по приобщению детей дошкол. возраста к энергосбережению / Л. Б. Климкович, Е. С. Белько, С. Д. Галкина. — Минск : Тэхналогія, 2003.

УДК 378

Е. С. Емельянович

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

МЕНТАЛЬНАЯ АРИФМЕТИКА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Проблемы интеллектуального развития ребёнка дошкольного возраста существует и по сей день: сущность используемых образовательных программ, которые не в полном объёме раскрывают интеллектуальный потенциал; потребность познавательного обогащения; педагогическая возможность обучения ментальной арифметики; незначительные разработки в методике и педагогических приёмах обучения ментальной арифметике.

Исходя из этих проблем, очень важна разработка методик и программ, которые будут эффективно воздействовать на интеллектуальное, творческое и личностное развитие детей и при этом потенциал возрастных возможностей будет задействован в полной мере. Методика обучению детей дошкольного возраста устному счёту с использованием древнейших горизонтальных арифметических счёт «абакус» может решить эти проблемы (рисунок 1) [1].

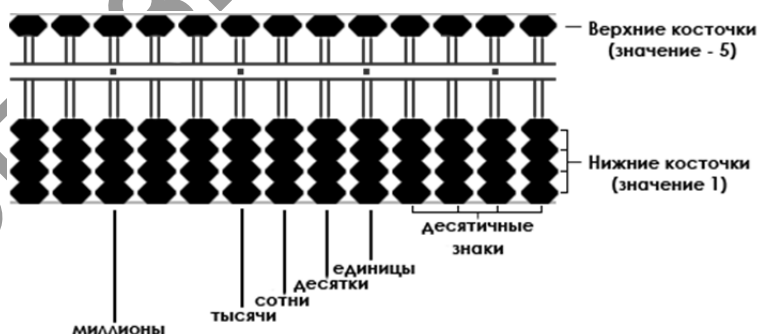


Рисунок 1 — Счёты Абакус

Основная часть. В ходе курса ментальной арифметики, ребёнок учится решать математические примеры на специальных счётах «абакус» и спустя время, когда он доводит работу до автоматизма, представляет эти счёты в воображении. Отсюда и название «Ментальная арифметика» — система, позволяющая производить быстрые и точные арифметические расчеты с помощью представления абакуса в уме.

Научный сотрудник медицинской школы в Японии, Кимико Кавано, рассказала об исследовании реакции головного мозга на разные виды деятельности. У человека, который не использует метод ментального счёта, при решениях математических примеров, активной является левая сторона мозга. Но когда они провели исследование с людьми, которые изучили метод ментальной арифметики, выяснилось, что в работе задействованы как левая, так и правая стороны мозга. Это значит, что когда человек решает примеры, он представляет в уме счёты «абакус» (правая сторона мозга) и то, как он на них считает (левая сторона мозга) [2].

Способность визуализации нескольких предметов и способность удерживать их в памяти может помочь не только в математике. Развивается также фотографическая память, что помогает при запоминании текста учебника, либо умение группировать длинные числа определённым образом, помогает, когда нужно запомнить большое количество дат.

Учёные из Стэнфордского университета, Майкл Фрэнк и Дэвид Барнет, поехали в Индию, где метод ментального счёта широко используется. Они решили проверить, действительно ли ментальная арифметика помогает развить интеллектуальные способности. Они провели два эксперимента, где в первом участвовали дети, только начавшие считать в уме на абакусе. Примеры с трёхзначными и четырёхзначными числами давались им трудно. Учёные предположили, что счёты визуализируются изначально неполные, то есть только 3—4 спицы, а их всего — 15. Во втором эксперименте участвовали дети, которые полностью овладели техникой ментального счёта. Им нужно было решать примеры, одновременно слушать сказку и повторять каждое слово из сказки либо барабанить пальцами по столу. Выяснилось, что повторять слова из сказки детям было легче, чем стучать пальцами по столу. Учёные предположили, что это связано с тем, что ментальная арифметика слабо связана с языковой системой, так как детям освоивших метод ментального счёта, математические примеры, являются заданием на зрительное восприятие. Им не нужно во время решения примера повторять числа в уме, так как это делают люди, не изучавшие ментальную математику. Числа сразу проецируются на воображаемые счёты и так как конструкция абакуса очень простая, облегчается процесс визуализации и удержание чисел в зрительной памяти [3].

Система ментального счёта позволяет понять десятичную систему и числовые разряды. За счёт этого повышается интерес к точным наукам. Успех придаёт детям уверенности в учёбе, так как ментальная арифметика может пригодиться в разных областях.

Заключение. Эффективность счёта методом ментальной арифметики, объясняется следующими факторами:

- 1) развивается способность к визуализации, фотографическая память. Умение группировать мысленные картинки, способствует увеличению объёма памяти;
- 2) развитие концентрации внимания и скорости реагирования на поставленную задачу;
- 3) развитие уверенности в собственных силах, избавление от страха перед сложными математическими вычислениями, развитие чувства собственного достоинства у ребёнка по мере освоения техники ментального счёта;
- 4) учёт деятельностного подхода в обучении ментальной арифметики. Детям дошкольного и младшего школьного возраста интереснее и понятнее те задания, которые даются не в словесно-теоретической форме, а на основе предметной деятельности. В этом случае занятие превращается в увлекательную игру или интересное соревнование, что способствует быстрому и лучшему усвоению знаний.

Современное школьное образование базируется на теории и, в большинстве случаев, её заучиванию без понимания и осмысления. Разумеется, теория имеет важное значение в образовании, но нужно понимать, что не все дети способны воспринимать и усваивать информацию только на основе теоретических знаний. Соответственно, наше образование уже очень долгое время имеет устаревшие нормы, которые были заложены ещё во времена СССР. Учебный процесс построен на субъект-объектных отношениях, где объектом является ребёнок, он должен запоминать уже готовую информацию, в большинстве случаев, без анализа и оценки этой информации. На современном этапе ребёнку нужен индивидуальный подход, нужно помогать выявить и развить таланты и способности, ставить перед ним цели и достигать их. Педагог в этом случае должен быть помощником и мотивировать ребёнка.

Ментальная арифметика, основанная на системе устного счёта с помощью арифметических вычислений на абакусе, может помочь ребёнку в обучении и стать эффективным средством развития интеллектуальных и других способностей детей дошкольного и младшего школьного возраста.

Список цитируемых источников

1. Цаплина, О. В. Технологии развития познавательной активности дошкольника / О. В. Цаплина // Дет. сад от А до Я. — 2016. — № 1. — С. 44—53.
2. Научные исследования Кимико Кавано о ментальной арифметике [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.menar-f.ru/o-nas/nauchnye-issledovaniya-o-mentalnoy-arifmetike/nauchnye-issledovaniya-o-mentalnoy-arifmetike.html> . — Дата доступа: 02.10.2020.
3. Абакус и визуализация. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://amakids.ru/about_us/blog/mentalnaya-arifmetika/abakus-i-vizualizatsiya/ . — Дата доступа: 02.10.2020.

МЕНТАЛЬНАЯ АРИФМЕТИКА ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. В современном мире математика — это одна из главной роли в развитии и становлении активной, самостоятельно мыслящей личности, готовой конструктивно и творчески решать возникающие перед обществом задачи. Это обусловлено «математизацией» и «компьютеризацией» всех сфер жизнедеятельности человека. Именно поэтому развитие элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста имеет большую ценность — в процессе познания происходит интенсивное умственное развитие ребёнка, его познавательных интересов и любознательности, логических операций (сравнение, обобщение, классификация). Цель: Развить оба полушария головного мозга ребёнка одновременно и научить его быстро считать в уме сложные арифметические примеры. Развить в ребёнке фотографическую, зрительную, слуховую память, развивать лидерские качества, уверенность в себе, внимательность, логическое и нестандартное мышление.

Ментальная арифметика — это методика быстрого устного счёта (быстрее калькулятора), основанная на вычислении на специальных счётах — соробан. Научившись считать на соробане, ученики начинают ментальный счёт. Они представляют перед собой соробан и быстро считают на воображаемых счётах. Именно ментальный счёт развивает оба полушария мозга: представляя соробан, работает правое полушарие, переводя картинку в числа — работает левое полушарие: развивается логика, творческое, аналитическое мышление, фотографическая память, быстрота реакции, увеличивается уверенность в себе. На уроках ментальной арифметики используются флеш-карты, развивающие задачки, диктанты на слух, ментальные диктанты, эстафеты, которые также развивают мелкую моторику рук, оба полушария мозга, слуховую и визуальную память, и как следствие улучшаются оценки по всем предметам. [1, с. 7]

История ментальной арифметики берёт своё начало в Древней Греции и Месопотамии (около 5 000 тысяч лет назад). Именно тогда появился невероятный способ, который стимулирует развитие обоих полушарий головного мозга, позволяет развить память, внимание и устный счёт до фантастических результатов.

Основная часть. В основе методики лежат древние счёты — абакус. В Китае они называются «суаньпань», а в Японии — соробан. Это самый главный инструмент, который был придуман для того, чтобы люди научились быстро и правильно считать. Можно сказать, что абакус — это прародитель современного калькулятора. Только калькулятор не развивает интеллект и не заставляет человека думать, а вот абакус — устроен таким образом, что умение считать на нём тренирует мозг, развивает нейронные связи между обоими полушариями, творческие способности и интеллект [2].

Абакус — это китайское изобретение, которое ещё называют первым деревянным компьютером. Этот инструмент использовался для сложения, вычитания, умножения и деления, вычисления дробей и квадратных корней.

Абакус представляет собой прямоугольную раму с рядами вертикальных спиц, которые справа налево обозначают разряды чисел: единицы, десятки, сотни, тысячи и т. д. Числа откладываем, добавляем и вычитаем слева направо. Чтобы получить двузначное число, надо сначала левой рукой откладывать десятки, а потом правой — единицы. Работаем двумя руками: единицы двигаем правой рукой, остальные — левой. Со временем движения рук доводятся до автоматизма.

На каждой спице абакуса по пять косточек, разделённых по всей длине перекладиной. Косточки разделяют на «земные» и «небесные». «Земные» косточки смотрят вниз и имеют значение единицы. «Небесная» косточка смотрит вверх и имеет значение пятерки. Если нам нужно добавить единицу (2, 3, 4), то поднимаем одну (2, 3, 4) нижнюю косточку к перекладине. Если нужно вычесть, то опускаем их. Чтобы показать или добавить число пять, то опускаем верхнюю косточку к перекладине. Если вычитаем, то обратно поднимаем вверх. Нижние косточки («друзья») добавляем большим пальцем, вычитаем указательным. Верхние косточки («братья») добавляем и вычитаем только указательным пальцем. Руки в кулак, работают только два пальца руки [3, с. 1].

Флеш-карты — это карточка с изображением спиц соробана с набранными на них числами. С этими флеш-картами проводят много игр, их демонстрируют детям, с максимальной скоростью, и дети должны успеть понять, какое число они увидели. Преподаватель очень быстро чередует флеш-карты перед учениками. Ученики, не опуская головы, записывают числа с флеш-карт. Даже если записи получаются неаккуратными — главное успеть (ещё и весело). Данное упражнение тренирует внимательность, зрительную память, скорость, также ученики быстрее запоминают изображение числа на абакусе. Далее — обмен тетрадями и взаимопроверка [1].

Наибольший результат даёт изучение ментальной арифметикой в возрасте от 4 до 16 лет. Это обусловлено биологическими возможностями организма воспринимать новую информацию. Но изучение ментальной арифметике в старшем возрасте даёт ещё больший эффект. За счёт упражнений восстанавливается моторика рук и повышается нейропластичность мозга.

Обучение ментальной арифметики проходит в несколько этапов. Сначала дети учатся считать на абакусе физически и в работе со счётами задействуются обе руки. Это начальный этап по тренировке обоих полушарий головного мозга. Следующий этап — представление образа абакуса в уме и тренировка перекидывания косточек в своём воображении [4].

Польза ментальной арифметики для детей:

– развивает творческие способности. В школе предметы преимущественно заточены на развитие левого полушария мозга и, практически исключают развитие правого полушария, которое в общем отвечает за реализацию творческого потенциала. Благодаря занятиям ментальной арифметикой мозг ребёнка включает программу гармоничного развития — работают аналитические способности левого полушария и визуально-пространственные способности правого, что способствует более быстрому развитию всего интеллекта;

– улучшает понимание математики. Ментальная арифметика помогает подружить ребёнка с цифрами. Вместо того, чтобы зубрить скучные правила, ребёнок начинает играть. Настольные игры, логические упражнения и элементы квеста на занятиях делают обучение полноценным. Благодаря разработанным возрастным программам обучения в Абакус центре дети с радостью приходят на занятия;

– убирает рассеянность и невнимательность. Ментальный счёт требует высокой степени концентрации. Сначала дети развивают усидчивость и концентрацию на счётах абакус, при помощи флеш-карт, а затем при выполнении операций в уме. Освоив технику один раз, дети используют её не только при решении математических заданий, но и на других занятиях;

– развивает визуально-пространственное мышление. Когда ребёнок вычисляет ментально, ему приходится держать в голове не только определённые образы, а также правила вычислений. За счёт упрощённого вида — образа абакуса — эти вычисления не являются громоздкими и тяжёлыми, а наоборот, помогают ребёнку играть воображением и, таким образом, развивать визуально-пространственное мышление (например, такое необходимое для решения геометрических задач);

– тренирует память (в том числе и зрительную). В процессе обучения ребёнок постоянно работает с образами, запоминая много картинок и действий и, причём, это делает в совершенно непринужденной обстановке. Когда родители жалуются, что у его ребёнка «в одно ухо влетело, в другое вылетело» — это проблема запоминаемости (зрительной и краткосрочной, оперативной памяти). Эта проблема перестаёт существовать у тех, кто постоянно тренируется на занятиях;

– формирует умение быстро ориентироваться. Выполняя упражнения, ребёнок учится быстро ориентироваться и выполнять несколько действий одновременно, сохраняя при этом концентрацию и внимание. Такая согласованность действий поможет на контрольных и на экзаменах, где часто ребёнок теряется из-за стрессового состояния;

– развивает нематематические навыки. Хотя предмет ментальной арифметики и основные упражнения в своей основе содержат арифметику, тем не менее, занятия развивают очень полезные социальные навыки — умение достигать результата и побеждать, доводить начатое до конца, общению среди сверстников и многое другое. Дети становятся увереннее в своих достижениях, снимают психологическое напряжение;

– доказывает, что занятия могут быть веселыми. Сама методика построена таким образом, что делает весь процесс обучения интересным, в отличие от стандартного процесса получения знаний, который вызывает у детей скуку и раздражение. Кроме необычных заданий существуют множество занимательных упражнений, которые ребёнок выполняет с радостью. Самое главное, что вся программа построена в интересах ребёнка, сохраняя при этом педагогические принципы развития личности. Дети не просто становятся увереннее в своих знаниях, они приобретают привычку быть успешными, что позволит в будущем добиться высоких результатов [5].

Заключение. Ментальная арифметика может стать для дошкольников не просто предметом по освоению вычислительных навыков, но и одной из ступеней к формированию разносторонне развитой личности. После обучения ментальной арифметикой у ребёнка улучшается память, сформируется концентрация внимания, будет развито воображение, проявятся творческие способности, выявится самостоятельность, ответственность и организованность; появится быстрый устный счёт и будет стимулироваться работа всего мозга.

Список цитируемых источников

1. *Жунибекова, К. Э.* Ментальная арифметика : методическое пособие для преподавателей и родителей / К. Э. Жунибекова. — М. : Издат. решения, 2020. — 32 с.
2. *Малсан, Б.* Ментальная арифметика. Для всех / Б. Малсан. — М. : Издат. решения. — 2017. — 17 с.
3. *Кужагильдина, В. Р.* Сборник дидактического материала по обучению ментальной арифметике [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url>. — Дата доступа: 02.10.2020.
4. Ментальная арифметика [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://zen.yandex.ru/media/amakids/kak-nauchitsiamentalnoi-arifmetike-5d36e6fdddfe600b01e6a08?utm_source=serp. — Дата доступа: 02.10.2020.

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ТВОРЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ В ПРОЦЕССЕ ТРУДОВОГО ОБУЧЕНИЯ

Введение. В современных условиях развития социально-экономической ситуации в стране изменяются требования к подрастающему поколению. От учащихся требуется не просто овладение знаниями, умениями, навыками, как завершённый результат обучения, а способность применять их в конкретных условиях в зависимости от обстоятельств. В этой связи меняются требования к реализации образовательного процесса, расширяется спектр применяемых методов и технологий обучения. В данном направлении методу проектов отводится одно из ведущих мест. Метод проектов рассматривается как обучение на активной основе через целесообразную деятельность обучающегося, соответствующую его личным интересам именно в этом знании [1].

Метод проектов — это такой способ организации обучения, при котором реализуются интеллектуальные и физические возможности школьников по созданию новых товаров и услуг, имеющих субъективную новизну и практическую значимость. В концептуальных подходах к современной трудовой подготовке школьников методу проектов отводится стержневое место, с его реализацией связываются большие надежды. Предполагается, что эта гибкая модель организации учебного процесса трудовой и технологической подготовки будет воспитывать у молодёжи такие качества, которые позволят лучше адаптироваться к стремительно меняющимся социально-экономическим условиям [2].

Основная часть. Метод проектов рассматривался американским философом и педагогом Дж. Дьюи, а также его учеником У.Х. Килпатриком. Дж. Дьюи предлагал строить обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, соотносясь с его личным интересом именно в этом знании. Также особый вклад в развитие проектного обучения внесли русские педагоги, такие как С. Т. Шацкий, И. Д. Челтьев, В. В. Гузеев, Г. К. Селевко и другие [3].

В последнее время проектное обучение становится всё более популярным как за рубежом, так и в Беларуси, что объясняется, с одной стороны, его направленностью на развитие творческого мышления, познавательных потребностей и мотивов учащихся, а с другой стороны, он представляет хорошие возможности для творческой самореализации учителя. В современной педагогике проектное обучение используется не вместо систематического предметного обучения, а наряду с ним, как компонент образовательных систем [4].

Что же касается проектной деятельности на занятиях по предмету «Трудовое обучение. Обслуживающий труд», то она строго подпадает под общепсихологическое понимание деятельности, раскрытое в трудах Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, А. Р. Лурия, С. Л. Рубинштейна, В. Д. Шадрикова, Н. В. Матяша, Е. С. Полата, Н. А. Семёнова, В. Д. Симоненко, А. Ф. Журба, М. В. Кудейко, Л. В. Яворской, Е. А. Ротмировой, В. И. Воропаева, А. И. Парамонова, Н. Г. Чернилова. В трудовом обучении метод проектов предполагает возможность сочетания знаниевого компонента с практической деятельностью и получением продуктивного результата. Поэтому метод проектов в трудовом обучении является одним из ведущих методов обучения. Овладение технологией обработки текстильных материалов включено в содержание учебной образовательной программы по предмету «Трудовое обучение. Обслуживающий труд 5—9 классы». Текстильные материалы представляют собой доступные материалы для включения их в образовательный процесс с достаточно низкой себестоимостью и с широким спектром применения в образовательном процессе в аспекте выбора объекта труда.

Однако анализ литературных источников позволяет нам констатировать недостаточность методических рекомендаций по применению проектного метода конкретно по разделу «Обработка текстильных материалов» учебного предмета «Трудовое обучение. Обслуживающий труд 5—9 классы».

При работе над проектами многие учащиеся должны будут выйти из привычной дидактической среды, где центральной фигурой был учитель. Здесь есть опасность попадания учащихся в тупиковые ситуации, движения в ошибочном направлении. Поэтому функции деятельности учителя обслуживающего труда получают несколько иное направление. Он выступает в роли неназойливого эксперта, конструктивно рассматривающего совместно с учеником сильные и слабые стороны того или иного варианта.

Также было выяснено и психологически оправдано, что в процессе реализации проектов необходимо осуществлять коллективный анализ идеи или совместный поиск выхода из проблемной ситуации, расчёт наиболее рационального варианта. Здесь, при абсолютной свободе высказывания, отрабатывается

умение школьника доказательно убеждать других в своей правоте, уважительно относиться к чужим мнениям, подхватывать и развивать высказываемые идеи. Так закладывается фундамент психологии общения в коллективе.

Необходимо отметить, что очень важно формировать у школьников такие механизмы поведения, особенно в составе поисковых групп (творческих объединений учащихся), которые в будущем будут способствовать их адаптации в коллективах. Такой творческий тренинг призван дать школьнику главное интерес к жизни и труду, указать пути, по которым можно идти и искать, узнавать, изучать, постигать новое [5].

Мы считаем, что следует предоставлять школьникам свободу в выборе тематики проекта, подборе творческой группы и других моментах выполнения проектов.

Особенности реализации творческого проектирования заключаются в деятельности учителя и учащихся на разных этапах работы над проектом:

- 1) первый этап — погружение в проект, проблематизация (разработка проектного задания);
- 2) второй этап — разработка проекта (планирование и организация деятельности);
- 3) третий этап — технологическая стадия (осуществление деятельности);
- 4) четвертый этап — заключительная стадия (презентация и оценка результатов).

Творческое проектирование позволяет разнообразить материал на всех этапах урока, повысить мотивацию учащихся, их заинтересованность; формирует практические навыки; повышает познавательную активность; развивает творческие способности учащихся.

В соответствии с указанными этапами работы над проектом считаем целесообразным разработать для учащихся алгоритм последовательных действий в виде памятки. Памятка рассматривается нами как лист-ориентир для учащихся. Каждый из этапов можно снабдить иллюстрацией или символическим знаком, схемой, иллюстрирующей порядок выполнения работы.

В рекомендациях школьникам должны быть указаны источники, где они могут получить дополнительную информацию по проекту: библиотека с отделом научно-технической литературы, информационный ресурсный центр, и т. д. Для обеспечения поисковой деятельности обучающихся в учебном кабинете также целесообразно иметь справочные, научно-популярные и научно-технические издания, перечень интернет-источников, которые можно адресовать учащимся. Если обучающийся привыкнет пользоваться источниками информации до такой степени, что это станет его насущной потребностью, такой педагогический результат трудно переоценить.

Весьма полезным является ведение обучающимися тетрадей, где записываются результаты анализа, поиска вариантов решения проблемы и разработки проекта и т. д.

Наряду с предложенной выше памяткой для обучающихся рационально использовать тест-алгоритм самоанализа проектной деятельности.

Нами были разработаны варианты памяток учащегося и инструкционно-технологическая карта «Технологическая последовательность обработки женского платья» на примере объекта трудовой деятельности плечевое изделие, а также алгоритм самоанализа проектной деятельности.

Заключение. На основании выше изложенного — считаем, что применение метода творческих проектов в процессе трудового обучения целесообразно, данный метод необходимо включать в образовательный процесс по освоению учебной программы по предмету «Трудовое обучение. Обслуживающий труд 5—9 классы».

Метод проектов предполагает использование учителем при проектировании и осуществлении образовательного процесса личностно-ориентированного подхода. Основной целью проекта является формирование творческого мышления учащихся. Для ученика проект — это возможность максимального раскрытия своего творческого потенциала.

Список цитируемых источников

1. *Килпатрик, В.* Метод проектов. Применение целевой установки в педагогическом процессе / В. Килпатрик. — Л. : Брокгауз и Барон, 1925. — 44 с.
2. Процесс трудовой подготовки школьников: системы и методы реализации процесса трудового обучения [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://abit.barsu.by:8080/handle/handle/386>. — Дата доступа: 20.04.2020.
3. Метод проектов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/obshchepedagogicheskie-tehnologii/library/2012/10/22/metod-proektov-eto-chto-to-novoe-ili>. — Дата доступа: 14.03.2020.
4. *Любимова, Ю. С.* Проектное обучение: сущностная характеристика и методика организации / Ю. С. Любимова, Е. В. Миранкова // Пачатковая шк. — 2015. — № 3. — С. 38—42.
5. *Кругликов, Г. И.* Методика преподавания технологии с практикумом : учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / Г. И. Кругликов. — Минск : Академия, 2002. — 480 с.

АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ТЕХНИКИ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ОБУЧЕНИЯ ИГРЕ НА ФОРТЕПИАНО

Введение. В Федеральных государственных требованиях к минимуму содержания, структуре и условиям реализации дополнительной предпрофессиональной общеобразовательной программы в области музыкального искусства «Фортепиано» и сроку обучения по этой программе, введённых Министерством культуры РФ в 2012 году, подчеркивается, что результатом освоения программы «Фортепиано» в области музыкального исполнительства является приобретение обучающимися «умения грамотно исполнять музыкальные произведения как сольно, так и при игре в ансамбле; самостоятельно разучивать музыкальные произведения различных жанров и стилей; создавать художественный образ при исполнении музыкального произведения; самостоятельно преодолевать технические трудности при разучивании несложного музыкального произведения» [1].

Развитие исполнительской техники имеет огромное значение для начинающих музыкантов в период освоения первоначальных навыков игры на фортепиано. Правильная посадка за инструментом, предполагающие рациональность и естественность движения рук и пальцев, хороший контакт кончиков пальцев с клавишами, приёмы звукоизвлечения — это основа, без которой музыкальное и техническое продвижение ученика немислимо. Очень важно, чтобы инструментальное исполнительство уже на начальном этапе было достаточно качественным. Качество игры зависит от сформированных основных исполнительских приёмов игры на инструменте. Однако на практике наблюдаются большие трудности в развитии технических навыков у начинающих исполнителей.

Вопросами развития исполнительской техники занимались педагоги Г. Г. Нейгауз, Л. Г. Арчажникова, Е. Я. Либерман, Г. М. Цыпин, А. А. Абдуллина, Й. Гат. Анализ этих исследований выявил, что в музыкальной педагогике нет единого подхода в обучении игре на фортепиано. Большинство учёных и практиков предлагается деятельностный подход в преподавании игры на музыкальном инструменте, который на первый план выдвигает активность человека, направленную на становление сознания и личности в целом, но который не всегда обеспечивает стабильность образовательных результатов. Нам представляется, что более эффективным может стать применение антропологического подхода, означающего системное использование данных наук о человеке и их учёт при построении и осуществлении музыкальной деятельности, как инновационного пути в преподавании игры на музыкальном инструменте.

Основная часть. Обращаясь к рассмотрению понятия «фортепианная техника», мы видим, что оно не имеет однозначного определения. Л. Г. Арчажникова считает, что фортепианная техника — это овладение качеством звукоизвлечения и разными видами фортепианного туше, педализацией и аппликатурными принципами, фразировкой и динамическими контрастами, агогикой и, конечно, различными видами сугубо технических трудностей [2]. Г. М. Цыпин говорит, что техника музыканта-исполнителя — это скорость и точность пальцев, беглость и ловкость их. Техника пианиста — это скорость плюс звуковая и ритмическая ровность [3]. По мнению Е. Я. Либермана, под фортепианной техникой понимается та сумма умений, навыков, приёмов игры на рояле, при помощи которых пианист добивается нужного художественного, звукового результата [4]. А. А. Абдуллина в своём учебно-методическом пособии говорит о том, что исполнительская техника музыканта — сложный синтез психических и анатомио-физиологических факторов, в определённой мере обусловленный конструкцией инструмента, его выразительными возможностями и исторический сложившейся, лишь ему свойственной технологией звукоизвлечения [5]. Сравнивая между собой данные определения, мы видим, что авторы описывают исполнительскую технику по-разному.

Авторы также по-разному определяют структуру исполнительских умений. Так, русский и советский пианист и педагог Г. Г. Нейгауз считал, что фортепианная техника подразделяется на несколько элементов [6]. Первый элемент — взятие одной ноты. Взятие одной ноты уже само по себе считается задачей, которая интересна сама по себе, а также интересна в познавательном отношении. Второй элемент — это, конечно же, взятие двух, трёх, четырёх и так далее нот. При многократном повторении двух звуков получается трель. Третий элемент — различные виды гамм. В данном случае автор говорит о том, что в этом разделе появляется новое — по отношению к предыдущему. Новое в том, что рука не заключена в одну позицию, а переносится на разное расстояние влево или вправо по клавиатуре. Четвёртый элемент — арпеджио во всех его видах. Пятый элемент — двойные ноты (от секунд до октав; до нон и децим). Шестой элемент — вся аккордовая техника, то есть трёх-, четырёх- и пятизвучные одновременные сочетания нот в каждой руке. Главным, считает автор, полнейшую одновременность звучания, ровность всех звуков в од-

них случаях и умение выделять отдельный звук в аккорде в других случаях. Седьмой элемент — переносы руки на большие расстояния, так называемые «прыжки» и «скачки». Чистота звучания при этом зависит от внимания, зоркости, воли и тренировки. Восьмой элемент — полифония. В этом разделе автор определяет занятия полифонией не только лучшим средством развития духовных качеств у пианиста, но и чисто инструментальных, технических, так как ничто не может научить «петь» на рояле, как многоголосная ткань в медленных вещах.

Проведя анализ структуры технических навыков, в том числе и у других пианистов-педагогов, мы приходим к выводу, что фортепианная техника — это совокупность умений, навыков и приёмов, с помощью которых достигается выразительное художественное звучание. Есть различные виды фортепианной техники. Она разделяется на мелкую и крупную. К мелкой технике относятся группы, охватывающие не более пяти нот без перемены позиции, гаммы и гаммообразные пассажи, арпеджио, двойные ноты, трель, украшения (мелизмы), пальцевые репетиции. К крупной технике — тремоло, октавы, аккорды и скачки.

В классе преподавателя А. Ю. Кожевиной в 2019/2020 учебном году была проведена диагностика развития технических умений у учащихся фортепианного отделения МБУДО «Детская школа искусств № 4 г. Тулы» в младших классах. Было осуществлено педагогическое наблюдение за развитием умения звукоизвлечения и умения игры стаккато.

Проведение педагогического наблюдения за развитием умения качественного звукоизвлечения у младших учащихся школы искусств, которое длилось в течение 6 месяцев, выявило следующие данные. Из двенадцати учеников, обучающихся в начальных классах, лишь 25 % пианистов владели навыком извлекать звук мягко и красиво, имея при том цепкие кончики пальцев и гибкую, «дышащую» кисть руки. Еще 50 % учащихся во время наблюдения за ними показали устойчивое стремление к наивысшей точке развития умения правильного звукоизвлечения. Оставшимся 25 % детей исследуемое умение давалось особенно сложно: извлекаемые звуки были жестковаты, чему причина — сильное давление пальцев на клавиши и зажата кисть.

Следующим этапом исследования явилось изучение ещё одного немаловажного умения начинающих пианистов — игры стаккато. Наблюдения за учащимися привели к таким результатам. У 70 % детей, только начинающих свой нелёгкий путь пианиста, были проблемы с игрой штриха стаккато: отсутствие краткого, острого прикосновения к клавишам. И это происходило либо по причине слишком зажатых плеч и предплечья, либо очень «вялых» кончиков пальцев. Остальные 30 % учащихся начальных классов фортепианного отделения показывали успехи в развитии этого умения, недавно познакомившись со штрихом стаккато.

По окончании диагностики мы выбирали методики, которые смогли бы помочь обучающимся в развитии исполнительской техники на начальной стадии обучения игре на фортепиано. Преподаватели тульской Детской школы искусств придерживались единой методики развития умения качественного звукоизвлечения из музыкального инструмента, направленной на искоренение выявленных проблем у учеников с учётом антропологического подхода в педагогике. Базируется эта методика на том, что начинающих пианистов сразу стоит предостерегать от одного распространённого недостатка, характерного для начала обучения. Педагог с самых первых уроков должен следить, чтобы ученик не приучался к излишнему давлению на клавишу, ведь клавиши дальше своих пазов идти не могут. Давление — это неубедительный жест, он не приносит никакой пользы, отрицательно влияя на звук и технику. В быстром темпе давление на клавишу совсем недопустимо. Скорость движения должна быть как бы обратно пропорциональна нажиму на клавиатуру. Взяв от руки вес и тяжесть, кисть после извлечения звука перестаёт давить на инструмент. Надо научиться мгновенно освобождать руку от усилий. Давление вредно, оно парализует руки.

В развитии этого умения и в преодолении проблем, возникающих у детей при игре стаккато, преподаватели тульской школы также явились единомышленниками, придерживаясь методике Й. Гата, который в своей книге «Техника фортепианной игры» [7] говорит о том, что по мере того, как ускоряется темп, стаккато будет требовать ещё большей и большей силы звука. Вследствие этого при исполнении стаккато следует совершать взмах или верхней частью руки, или предплечьем. Что касается медленного темпа, то в этом случае каждый звук должен выделяться больше, а динамика будет просить особенной осторожности — это означает, что, исполняя стаккато в медленном темпе, стоит играть всей рукой. Взмах от плеча не обязательно должен быть большим, величина удара должна зависеть от того, какой эффект призвуков требует произведение. Например, именуемое «щипковое» стаккато нужно играть с поддержкой конкретного соприкосновения, добавляя только малую численность нижних призвуков, поскольку присутствие слишком большого количества призвуков угрожает данному самому краткому звуковому эффекту. Стаккато в быстром темпе должно играть от предплечья. Смягчение в данном случае выполняется дополнительными движениями кисти, собственно, что может помочь и в дозировке призвуков. Сами по себе пальцы очень слабы, что приводит к непригодности исполнения техники стаккато. Краткие, резвые удары пальцев не будут вызывать ощущения игры на стаккато. Пальцы используются в качестве дополнения к движению предплечья, а также помогают получить особый эффект. При игре на стаккато пальцы обязаны принимать участие лишь только в качестве удлинения предплечья.

Говоря о способностях мягкого звукоизвлечения и плавного звуковедения, хотелось бы рассказать о внедрении в нашей работе с учениками очень важного в организации целесообразных действий руки и пальцевой технике метода «технической фразировки». Пианист должен научиться применять такие

движения рук, которые помогают пальцам в игре, ставят их в наиболее благоприятное, удобное положение. Каждый фактурный рисунок вызывает к жизни соответствующие ему движения рук. Метод «позиций» и метод «технической фразировки» даёт тот ключик, с помощью которого можно разобраться в каждом отдельном случае. Не надо думать, что действия рук должны быть видны. Легко различаемые для глаз действия рук обычно не самые лучшие, так как лишены экономности. Преувеличенные движения, всякие повороты локтя, вихляния кисти часто мешают играть. Движения рук в пальцевой технике должны быть пластичны, малозаметны; они находятся где-то в сфере мышечных ощущений: нажима или облегчения, взятия нового «дыхания» или «выдоха», собранности или моментов растянутости, несколько более или несколько менее высокого положения кисти, отставленного от корпуса локтя и т. д.

Заключение. Антропологический подход означает системное использование данных наук о человеке и их учёт при построении и осуществлении музыкальной деятельности.

Проведение исследования развития технических умений у начинающих учеников приводит к выводу, что при работе над качественным звукоизвлечением в основу первого прикосновения к клавише должно быть взято дыхание. Вдох — предыкт, взмах руки, после чего идёт звукоизвлечение и снятие руки — выдох. Снимать руку надо спокойно, а падение её должно быть веским. Форма пальца соответствует арке и существует в природе — в слегка закруглённом положении пальцев и кисти. В положении рук на клавиатуре большое внимание следует уделять арке. Арка — это форма пальца, форма свода кисти. Форму лежащей на боку арки сохраняет вся рука, будучи чуть согнута в локте. В этом положении очень полезно бывает показать ученику мягкие круговые движения кисти.

Во время игры на стаккато главная роль кончиков пальцев является такой же важной, как и при игре на легато и нон легато. Стоит заметить, что при правильном усвоении навыка игры нон легато в значительной степени легче освоить и игру стаккато. Извлечение звука производят активные кончики пальцев. Острое взятие клавиши ведёт к резвому и гибкому отскоку пальца вместе с рукой, наподобие мячика, до конкретной точки. В верхней точке рука закругляется и опускается. Во время опускания стоит следить за тем, чтобы рука не падала свободно, этим процессом нужно управлять, как будто рука спускается на парашюте. В нижней точке палец извлекает звук и идёт повторение этого же процесса. Во время быстрой игры движения остаются теми же, единственное, может уменьшаться амплитуда движений.

Внедрение антропологического подхода в музыкальную практику позволит существенно повысить эффективность работы пианиста над овладением технических умений в начальный период освоения музыкального инструмента.

Список цитируемых источников

1. Федеральные государственные требования к минимуму содержания, структуре и условиям реализации дополнительной предпрофессиональной общеобразовательной программы в области музыкального искусства «Фортепиано» и сроку обучения по этой программе [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70067452/>. — Дата доступа: 10.10.2020.
2. Арчажникова, Л. Г. Методика обучения игре на фортепиано : учеб. пособие для студентов IV курса вечер. и заоч. отд-ний муз.-пед. фак. / Л. Г. Арчажникова. — М. : МГЗПИ, 1982. — 11 с.
3. Цыпин, Г. М. Развитие учащегося-музыканта в процессе обучения игре на фортепиано : учеб. пособие / Г. М. Цыпин ; Моск. гос. пед. ин-т им. В. И. Ленина, кафедра муз. инструментов. — М. : МГПИ, 1975. — 106 с.
4. Либерман, Е. Я. Работа над фортепианной техникой / Е. Я. Либерман. — М. : Классика-XXI, 2007. — 148 с.
5. Абдуллина, А. А. Моделирование упражнений для начинающих обучение игре на фортепиано : учеб.-метод. пособие / А. А. Абдуллина. — М. : МПГУ, 2005. — 24 с.
6. Гат, Й. Техника фортепианной игры / Й. Гат ; пер. с венг. Э. Фоно. — 3-е изд. — М. : Музыка ; Будапешт : Корвина, 1967. — 244 с.
7. Нейгауз, Г. Г. Об искусстве фортепианной игры: записки педагога / Г. Г. Нейгауз. — 5-е изд. — М. : Музыка, 1987. — 240 с.

УДК 373

И. С. Храпицкая

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

ФОРМИРОВАНИЕ ПОИСКОВЫХ УМЕНИЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАНИЯ

Введение. Особое место в познавательной-практической деятельности занимает детское экспериментирование, значение которого подчеркивают многие учёные. Исследователи (Ж. Пиаже, А. Валлон, Д. Б. Эльконин, В. С. Мухина, Н. Н. Поддьяков, Я. Л. Коломинский, Е. А. Панько) выделяют в той или иной форме основную особенность этой деятельности: ребёнок познаёт объект в ходе практической с ним

деятельности, осуществляемые им действия, выполняют познавательную, ориентировочную функции, создавая условия, в которых раскрывается содержание данного объекта.

Анализируя целостный процесс познания в ходе экспериментирования многие авторы (В. М. Бондаровская, О. Л. Князева, А. Ю. Люблинская, Ж. Пиаже, Д. А. Ошанин) выделяют в нём две взаимосвязанные стороны: поиск, направленный на получение информации от объекта, и анализ, осмысление полученной информации [1].

В познании окружающего мира важную роль играет опытно-экспериментальная деятельность, которая позволяет вырабатывать у детей определённый алгоритм исследовательских действий, выдвигать предположения, делать выводы [2].

Детское экспериментирование — это не изолированный от других видов деятельности, оно тесно связано с наблюдениями на прогулке, чтением, игрой, занятиями изобразительным искусством, развитием речи, математикой [3].

Развитие исследовательских способностей ребёнка — одна из важнейших задач современного образования. Представления, полученные в результате эксперимента, исследовательского поиска, значительно прочнее и надёжнее тех сведений о мире, что получены репродуктивным путём. Современные исследователи (А. И. Иванова, И. Э. Куликовская, О. В. Дыбина) рекомендуют использовать метод экспериментирования в работе с детьми дошкольного возраста. Главное достоинство этого метода заключается в том, что он даёт детям реальные представления о различных сторонах изучаемого объекта, его взаимоотношениях с другими объектами и средой обитания. Экспериментирование пронизывает все сферы детской деятельности, обогащая память ребёнка, активизируя мыслительные процессы, развивает речь, стимулирует личностное развитие дошкольника [4].

Исходя из вышеизложенного можно утверждать, что экспериментирование в дошкольном образовании имеет основополагающую роль в формировании поисковых умений детей старшего дошкольного возраста, что обуславливает актуальность данной работы. Объектом исследования являются поисковые умения старших дошкольников. Предмет исследования — процесс формирования поисковых умений старших дошкольников через экспериментирование. Цель работы — изучить педагогические условия формирования поисковых умений у старших дошкольников путем воздействия на них через экспериментирование.

Основная часть. Для проведения исследования было отобрано 49 воспитанников старшего дошкольного возраста (5—7 лет). Дошкольники были разделены на две группы — экспериментальную, с которой проводилась формирующий эксперимент, и контрольную, которая занималась по утверждённой программе детского сада.

На втором этапе экспериментальной работы проводился ряд занятий, в которых активно применялись тематические задания, направленные на развитие поисковых умений у старших дошкольников в процессе экспериментирования.

Диагностика исследовательской активности детей старшего дошкольного возраста в процессе экспериментирования проводилась по методике Л. Н. Прохоровой, Т. И. Бабаевой, О. В. Киреевой. Данная методика предназначена для выявления уровня исследовательской активности детей 3—7 лет.

Задания первой методики («Что мне интересно») были направлены на выявление интереса детей к экспериментированию, определение наиболее привлекательных для них разновидностей данной деятельности. Задания методики «Что нам интересно» преследовали цель выявить особенности экспериментирования в условиях взаимодействия с другими детьми. При помощи заданий из методики «Кораблекрушение» экспериментальным путём выявлялись уровни растворимости различных веществ в воде. Методика «Перевертыши» состояла из трёх частей и позволила выявить знания детей о плавучести предметов. Исследовательская задача ребёнка заключалась в определении степени плавучести различных предметов в воде. С помощью методики «Сахар» выявили умение детей анализировать объект или явление, выделять существенные признаки, сопоставлять различные факты, умение рассуждать и аргументировать собственные выводы. Задания по «уходу за комнатными растениями» сделали возможным выявить способность ребёнка принимать цель деятельности, умения предвидеть результат, отбирать оборудование для осуществления деятельности, понять, владеет ли дошкольник практическими умениями в деятельности в природе (уход, выращивание растения), умеет ли соотносить результат с целью.

При количественном анализе полученных данных было выявлено, что высокого уровня достигли 28,57 % воспитанников (14 человек), низкий уровень отмечался у 14,29 % (7 человек), средний уровень был зафиксирован у 57,13 % (28 человек).

По результатам диагностики качественный анализ полученных данных показал, что:

- у детей качественно снижены показатели логического мышления;
- дети с трудом понимают причинно-следственные связи рассматриваемого явления;
- дошкольники испытывают затруднения в самостоятельном анализе явлений;
- недостаточно чётко и грамотно формулируют свои мысли относительно заданной ситуации;
- испытывают трудности в обобщении и анализе учебного материала.

Экспериментальная группа состояла из 26 человек и имела средний балл на группу 2,12 (в контрольной группе этот балл составил 2,14). Дошкольники были разделены на подгруппы для наиболее эф-

фективной работы и лучшего усвоения дошкольниками материала. Занятия по экспериментальной деятельности проводились дважды в неделю, всего было проведено восемь занятий в каждой из подгрупп.

Подготовка к проведению запланированных экспериментов начиналась с определения текущих дидактических задач. Затем экспериментатор выбирал объект, с которым знакомился заранее — и на практике, и по литературе. Одновременно осваивали технику экспериментирования. В процессе работы поощрялись воспитанники, ищущие собственные способы решения задачи, варьирующие ход эксперимента и экспериментальные действия. В то же время не выпускали из поля зрения тех, кто работал медленно, по какой-то причине отставал и терял основную мысль.

В работе с дошкольниками использовали следующие методы и приёмы: показ, объяснение, проведение простых опытов и экспериментов, наблюдения; сравнения, чтение познавательной литературы, беседы познавательной характера.

Занятия с опытами и экспериментами были организованы два раза в неделю, включали в них 3—4 эксперимента в зависимости от сложности, обязательно с сюрпризным моментом, или с необычностью объекта. Предлагая дошкольникам поставить опыт, цель или задачу, сообщали им таким образом, чтобы дети сами определили, что им нужно сделать, обсудили предполагаемый ход эксперимента.

При анализе результатов исследования были получены следующие сведения.

- 1) положительная динамика уровня сформированности поисковых умений отмечалась в обеих группах (контрольной и экспериментальной), но наиболее выраженной она была у экспериментальной группы;
- 2) несколько воспитанников в ходе формирующего эксперимента поднялись с низкого уровня сформированности поисковых умений до среднего;
- 3) в целом улучшился общий групповой показатель уровня сформированности поисковых умений в экспериментальной группе.

Заключительным этапом эксперимента было подведение итогов и формулирование выводов.

В контрольном исследовании принимали участие 49 обследуемых ранее воспитанников. Проводилась количественная и качественная обработка полученных данных, данные контрольной и экспериментальной групп сравнивались между собой. В экспериментальной группе были получены следующие данные.

Всего экспериментальная группа состояла из 26 дошкольников. По результатам диагностики высокий уровень сформированности поисковых умений был выявлен у 16 воспитанников, что составило 61,54 % (при первичной диагностике данный уровень был у 9 дошкольников, или 34,61 %), средний — у 10 человек, или 38,46 % (ранее — у 13 детей, или 50 %), низкий уровень — не наблюдался (при первичной диагностике был у 4 дошкольников, или 15,38 %).

В контрольной группе из 23 воспитанников данные также имели положительную динамику. Повысили свой уровень сформированности поисковых умений девять дошкольников. Высокого уровня достигли 12 детей, или 52,17 % (при первичной диагностике — 6 человек, или 26,1 %), средний — у 11 воспитанников, или 47,83 % (ранее — 14 человек, или 60,87 %), низкий уровень — не наблюдался (ранее — у 3 человек, или 13,03 %). Общий средний показатель контрольной группы также повысился с 2,14 до 2,38, т. е. на 0,24.

Заключение. В процессе экспериментальной деятельности у детей происходит обогащение памяти, возникает потребность в совершении операций анализа, сравнения и обобщения и т. д., также она положительно влияет на эмоции дошкольников, на развитие их творческих способностей. Правильно организованная экспериментальная деятельность с дошкольниками способствует повышению уровня сформированности их поисковых умений, которые влияют на социально-личностное развитие каждого ребёнка: интеллектуальное развитие, коммуникативность, самостоятельность, наблюдательность, элементарный самоконтроль и саморегуляцию своих действий. Грамотно спланированная, регулярная, хорошо продуманная работа по детскому экспериментированию даже за короткий срок даёт значительные результаты и носит высокую эффективность. Планомерные, чётко структурированные, направленные на достижение поставленных задач занятия со старшими дошкольниками по экспериментированию несут практическую значимость и вносят свой вклад в интеллектуальное развитие детей.

Список цитируемых источников

1. *Смолер, Е. И.* Развитие интеллектуальной активности детей дошкольного возраста : пособие для педагогов учреждений дошк. образования / Е. И. Смолер. — Минск : Нац. ин-т образования, 2012. — 104 с.
2. *Григорьева, Н. И.* Открываем и узнаем: опытно-экспериментальная деятельность / Н. И. Григорьева // Дошкол. воспитание. — 2015. — № 7. — С. 33—38.
3. Экспериментальная работа в детском саду : науч.-попул. лит. / авт.-сост. Л. С. Пономарёва. — 2-е изд. — Мозырь : Содействие, 2008. — 71 с.
4. *Болдовкина, Т. И.* Детское экспериментирование как средство развития познавательной активности дошкольников / Т. И. Болдовкина // Образоват. проекты «Совёнок» для дошкольников. — 2013. — № 8. — С. 15—18.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Введение. Термин «инновации» впервые ввёл Йозеф Шумпетер в начале XX века как изменения в целях реализации и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности [1].

В настоящее время в научной литературе достаточно много определений инноваций. Английский профессор В. Р. Спенсер дал следующее определение понятию «инновации». Инновации — это нечто совершенно новое в конкретной ситуации, которое может быть использовано, когда мы осознали это [2].

Несмотря на свою абстрактность, это определение включает три важных составляющих:

- инновации — это новое явление для людей, которые имеют отношение к этому явлению;
- инновации — новое явление, осознанное человеком;
- инновации — это такое новое явление, которое может быть использовано непосредственно.

Российские исследователи дают более конкретное определение. Как полагают А. Кулагин и В. Логинов, инновации — это новшества, нововведения в промышленных, институциональных, финансовых, научно-технических и других областях [3].

Как существенный элемент развития образования инновации выражаются в тенденциях накопления и внедрения нововведений в образовательный процесс, что в совокупности приводит к качественным изменениям его содержательных и технологических аспектов.

Источником инноваций является проблема, решить которую инновационно — значит изменить систему, привести её в соответствие с желаемой моделью. Общая цель инновационной деятельности — улучшение способности педагогической системы учреждения образования достигать качественно более высоких результатов образования [4].

Инновационные процессы не пропустили и дошкольное образование. Массовый характер обновления деятельности дошкольных учреждений, поиск путей развития через создание новой практики дошкольного образования, внедрение научно-методических разработок требуют рассмотрения инновационной деятельности как одного из приоритетных направлений развития дошкольного образования [5].

Под инновационным дошкольным образованием понимается особый целенаправленный новаторский процесс создания условий для воспитания и обучения детей дошкольного возраста, в результате которого у них развиваются творческие способности, формируются навыки, позволяющие им приобретать опыт жизнедеятельности в формирующемся обществе знаний, т. е. инновационное дошкольное образование можно определить как процесс, приводящий к созданию лучших по своим свойствам образовательных услуг и технологий путём практического использования нововведений, который обусловлен временем.

Основная часть. Проанализировав данные программы «Пралеска» с 2016 по 2020 года можно сделать следующие выводы. В период с 2017 по 2018 год, приоритетные направления во многом совпадают, однако если сравнить их с приоритетными направлениями на 2020—2021 года, то можно заметить существенную разницу: основной упор делается на «Совершенствование качества образовательного процесса, обеспечение его коррекционной направленности при работе с детьми с особенностями психофизического развития (далее — ОПФР)» [6—9].

В соответствии с Приказом Министерства образования Республики Беларусь от 07.07.2017 № 470 насчитывается 46 учреждений дошкольного образования, на базе которых осуществляется экспериментальная и инновационная деятельность. Среди них в четырёх учреждениях дошкольного образования проходит апробация технологии управления функциональным состоянием детей дошкольного возраста средствами физического воспитания (2016—2018); в одиннадцати — апробация программно-методического обеспечения образовательной области «Искусство» (изобразительная деятельность) учебной программы дошкольного образования (2017—2018); в двадцати восьми — апробация методики формирования основ экономической культуры у детей дошкольного возраста (2017—2019) и в трёх учреждениях дошкольного образования — апробация программно-методического обеспечения образовательной области «Развіцце маўлення і культура маўленчых зносін» для детей младшего и среднего дошкольного возраста (2017—2018) [10].

В соответствии с Приказом Министерства образования Республики Беларусь от 24.07.2020 № 565 насчитывается 50 учреждений дошкольного образования, на базе которых осуществляется экспериментальная и инновационная деятельность. Среди них — в 26 учреждениях дошкольного образования проходит апробация методики формирования алгоритмической грамотности у воспитанников 5—7 лет (2020—2021); в 6 — апробация дидактических материалов по формированию у воспитанников дошкольного возраста (от 3 до 4 лет) личностных, метапредметных и предметных компетенций посредством интеграции содержания

образовательных областей «Ребёнок и физическая культура», «Ребёнок и природа», «Ребёнок и общество» (2020—2021); в 3 — апробация дидактических материалов по формированию у воспитанников дошкольного возраста (от 4 до 5 лет) личностных, метапредметных и предметных компетенций посредством интеграции содержания образовательных областей «Ребёнок и физическая культура», «Ребёнок и природа», «Ребёнок и общество» (2020—2021); в 10 — апробация методики диагностики физической подготовленности детей дошкольного возраста (4—7 лет) (2020—2021); и в 5 — апробация содержания коррекционных занятий по формированию навыков социального поведения, коммуникации и взаимодействия у детей дошкольного возраста с расстройствами аутистического спектра (2020—2021) [11].

Заключение. Можно проследить тенденцию увеличения количества дошкольных учреждений, которые начинают вести активную работу по экспериментальной и инновационной деятельности. Реализация работы по экспериментальной и инновационной деятельности дошкольного образования, требует обеспечения соответствующими технологиями дошкольного образования.

Список цитируемых источников

1. Инновационный менеджмент : учеб. пособие / под ред. В. М. Анынина, А. А. Дагаева. — М. : Дело, 2009. — 271 с.
2. Инновационный менеджмент : учебник / С. Д. Ильенкова [и др.]. — М. : ЮНИТИ, 2007. — 368 с.
3. Балабанов, И. Т. Инновационный менеджмент / И. Т. Балабанов. — СПб. : Питер, 2009. — 254 с.
4. Беляев, В. И. Избранное : сб. науч. тр. / В. И. Беляев. — М. : Ваш полиграф. партнёр, 2010 — 430 с.
5. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь к 2017/2018 учебному году учреждения дошкольного образования // Пралеска. — 2017. — № 8. — С. 43.
6. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь к 2016/2017 учебному году учреждения дошкольного образования Пралеска. — 2016. — № 7. — С. 36.
7. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь к 2016/2017 учебному году учреждения дошкольного образования // Пралеска. — 2018. — № 8. — С. 35.
8. Об организации в 2019/2020 учебном году образовательного процесса в учреждениях образования, реализующих образовательную программу дошкольного образования, образовательную программу специального образования на уровне дошкольного образования, образовательную программу специального образования на уровне дошкольного образования для лиц с интеллектуальной недостаточностью : инструктив.-метод. письмо М-ва образования Респ. Беларусь // Пралеска. — 2019. — № 8. — С. 28.
9. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь // Пралеска. — 2020. — № 8. — С. 25.
10. Об экспериментальной и инновационной деятельности в 2017/2018 учебном году [Электронный ресурс] : приказ М-ва образования Респ. Беларусь от 07.07.2017 № 470. — Режим доступа: <https://edu.gov.by/sistema-obrazovaniya/sreneec-obr/eksperimentalnaya-i-innovatsionnaya-deyatelnost/>. — Дата доступа: 08.02.2021.
11. Об экспериментальной и инновационной деятельности в 2020/2021 учебном году [Электронный ресурс] : приказ М-ва образования Респ. Беларусь № 565 от 24.07.2020. — Режим доступа : <https://edu.gov.by/sistema-obrazovaniya/glavnoe-upravlenie-obshchego-srednego-doshkolnogo-i-spetsialnogo-obrazovaniya/doshkolnoe-obrazovanie/eksperimentalnaya-i-innovatsionnaya-deyatelnost/>. — Дата доступа: 08.02.2021.

УДК 373.21

О. А. Чихир

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

СПОСОБЫ ПЕРЕДАЧИ ХАРАКТЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРЕДМЕТОВ ПРИ РИСОВАНИИ СЮЖЕТОВ ДЕТЬМИ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Изобразительная творческая деятельность имеет первостепенное значение для всестороннего развития и воспитания детей дошкольного возраста. Она представляет собой разновидность художественной деятельности, предполагающей практическую деятельность детей, которая нацелена на воплощение замысла, на передачу впечатлений от окружающего мира в художественных образах, с помощью средств выразительности на плоскости или в объеме, с использованием разнообразных материалов. Сюжетное рисование – вид изобразительной творческой деятельности. Содержанием сюжетного рисования является либо сюжет, либо пейзаж. Для детей дошкольного возраста сюжетное рисование оказывает определяющее значение для личностного становления, являясь источником положительных эмоций, познавательной активности и творчества. И как всякая познавательная деятельность она имеет большое значение для умственного воспитания детей [1].

Основная часть. Основной целью сюжетного рисования является обучение ребенка передаче своих впечатлений от окружающей действительности, содержанием которых является некий сюжет. Все предметы, которые нас окружают, находятся в определенной связи друг с другом. Отношение к какому-либо предмету или явлению во многом зависит от понимания именно этой связи. Детям необходимо знать спо-

собы передачи характерных особенностей предметов при рисовании, так как эти предметы будут являться главными действующими героями сюжета. А иначе трудности в изображении незнакомых предметов отвлекут их от выполнения основной задачи. Впрочем, не стоит сдерживать сюжетное рисование представлением только тех предметов, которые дети уже изображали. Мы должны научить ребенка уметь рисовать главное в сюжете, а все остальные детали он выполнит уже сам, по своему желанию.

Умение выделять главное в сюжете связано с развитием восприятий и аналитико-синтетического мышления. В сюжетном рисовании важно правильно передать пропорциональные соотношения между предметами. Задача эта усложняется тем, что при воссоздании сюжета надо показать разницу не только в их размерах, которая существует между ними в жизни, но и увеличение или уменьшение предметов в связи с расположением в пространстве. Для этого мы должны научить ребенка сравнивать, сопоставлять объекты изображения, видеть смысловую связь между ними.

Детям дошкольного возраста нужно освоить доступные способы и приемы построения общей композиции рисунка: научиться располагать предметы-изображения на двумерной плоскости листа так, чтобы это выражало, хотя бы приблизительно, расположение этих предметов в реальном трехмерном пространстве. То, что в природе расположено далеко, на рисунке следует рисовать выше, и наоборот.

Сюжетный замысел не воплощается соответствующе, образительно. В самом начале у ребенка не возникает такой необходимости, а когда появляется желание, он сталкивается со сложностями рисования, так как не знает изобразительных приемов и способов передачи этих связей. Е. А. Флерина назвала их «слабостями» детского рисунка. Связано это с особенностями представлений дошкольников: они видят небо над головой, землю внизу, под ногами. Они и передают это в рисунке. Одна из причин «слабостей» детского сюжетного рисунка — в скудном, малом жизненном опыте детей, несовершенстве их представлений об окружающем мире, слабости восприятия, неумении распределить внимание, охватить взглядом широкое пространство и обобщить в единое целое во всех связях и в отношениях детали расстилающегося перед ними пейзажа [2].

Следует научить дошкольника осознанно использовать различные элементарные основы изобразительной грамоты, пользоваться ими как средством, которое позволит с наибольшей полнотой выражать свои представления об окружающей действительности, передавать в рисунке настроение, состояние, характер образа, выражать к нему свое отношение, что является одной из важнейших задач развития детского творчества. Содержание сюжетных рисунков детей старшего дошкольного возраста значительно пополняется за счет приобретенного ими опыта в рисовании. Дети включают в свои композиции не только предметы, но уже и окружающую их обстановку. Передача в рисунке какого-либо события требует объединения в пространстве отдельных предметов, расположения их соответственно содержанию.

Все эти средства выразительности, хоть и доступны детям, однако процесс их усвоения достаточно сложен и трудоемок и требует длительной и систематической помощи, обучения со стороны воспитателя.

В сюжетном рисовании нужно передавать внешний вид отдельных предметов (форму, строение, пропорциональные отношения, цвет), отношения, взаимодействие их по сюжету, расположение этих предметов в пространстве; кроме передачи пространственных отношений и соотношения предметов по величине требуется решение и еще одной задачи, а именно — выделение главного в теме, выразительная его передача в рисунке. Осознав главное, основное в теме, ребенок ставит на первое место изображение основного действия. Ребенок в центре листа рисует основных персонажей, основное действие, заполняя в дальнейшем рисунок второстепенными деталями. Дошкольнику доступны некоторые способы и приемы изображения главного: при помощи величины, цвета, формы, расположения на листе. Без передачи главного трудно понять содержание рисунка, но этому ребенка можно научить.

Заключение. Чтобы способы передачи характерных особенностей предметов при рисовании были усвоены детьми дошкольного возраста, необходимо:

- разнообразить содержание детских рисунков, развивать у детей умения самостоятельно определять сюжет рисунка на заданную тему или по замыслу;
- формировать представления изменению формы предметов в связи с их действиями в сюжете (например, поворот туловища, наклон, бег и т. п.);
- развивать композиционные умения – передавать на листе широкие пространства земли и неба, расположение предметов: близких – внизу листа и удаленных –верху (без изменения размеров);
- развивать чувство цвета, умения самостоятельно передавать колорит, соответствующий сюжету.

Список цитируемых источников

1. Григорьева Г. Г. Развитие дошкольника в изобразительной деятельности : учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / Г. Г. Григорьева. — М., 1999. — 344 с.
2. Урунтаева, Г. А. Практикум по детской психологии : пособие для студентов пед. ин-тов, учащихся пед. училищ и колледжей, воспитателей детского сада / Г. А. Урунтаева, Ю. А. Афонькина. — М. : Просвещение : Владос, 1995. — 291 с.

РАЗВІЦЦЕ ЗДОЛЬНАСЦІ ДЗЯЦЕЙ ДАШКОЛЬНАГА ЎЗРОСТУ ЎСПРЫМАЦЬ ТВОРЫ МАСТАЦТВА

Уводзіны. Фарміраванне ў дзіцяці цікавасці да чытання, патрэбы і жадання іх разглядаць адбываецца цалкам натуральным чынам у ўмовах, калі ён знаходзіцца ў асяроддзі, у яком чытаюць, у абстаноўцы павагі да кнігі пісьменнікаў і непасрэдна ў асяроддзі кніг. Пры азнаямленні дзяцей дашкольнага ўзросту з мастацкай літаратурай адбываецца развіццё разумовых здольнасцей, фарміраванне элементарнага мастацкай слоўнай творчасці. У цяперашні час у сістэме дашкольнай адукацыі адбываюцца змяненні ў галіне патрабаванняў да арганізацыі адукацыйнага працэса і ўмоў рэалізацыі адукацыйнай праграмы. У сувязі з гэтым, пры планаванні работы з дзецьмі патрэбна ўлічваць змяненні, звязаныя з рэфармаваннем сістэмы адукацыі і, як мага больш звяртаць увагу на ўнутраны свет дашкольнікаў.

Асноўная частка. Асаблівасцям успрымання мастацкай літаратуры дзецьмі дашкольнага ўзросту прысвечаны працы Л. С. Выгоцкага, Л. М. Гуровіч, А. В. Запарожца, Н. С. Карпінскай, А. І. Нікіфаравай, С. Л. Рубінштэйна, Б. М. Цяплова, Я. А. Флёрынай. Праблемах успрымання мастацкіх твораў прысвячаюць свае працы многія навукоўцы, у ліку якіх І. А. Зімова, А. І. Нікіфарова, М. І. Амарокова, Н. М. Святоўская. Падчас слухання літаратурных твораў у дзяцей дашкольнага ўзросту назіраецца асаблівая цікавасць да іх гучання. Па сцвярджэнні К. І. Чукоўскага, маленькіх дзяцей цягне да рытмічнага гучання вершаў, казак, бадзёрага скандавання лічылка і заклічак. Успрымаючы вобразную мову твораў, дзіця адначасова авалодвае вобразнасцю і прыгажосцю роднай мовы. Па сцвярджэнні А. В. Запарожца, для правільнага разумення мастацкага твора дзіцем, ён павінен ставіцца да яго, як да выявы, рэальных з'яў і прадметаў [1]. Мастацкая літаратура — адна з найважнейшых крыніц ўсебаковага развіцця асобы дашкольніка. Ва ўстанове дашкольнай адукацыі ўспрымання твораў мастацтва ў дашкольнікаў адбываецца ў працэсе перасказу, выразнага чытання іх педагогам. На думку даследчыка М. Р. Львова, успрымаючы мастацкі твор на слых, дашкольнік праз форму, арыентуючыся на міміку, інтанацыю, жэсты пранімае ў сутнасць ўсяго твора [2]. Калі дарослыя праяўляюць цікавасць да кніг, чытаюць і кажуць пра іх, а дома або ў дзіцячым садзе маецца невялікая бібліятэка, дзецьмі даволі хутка засвойваецца мадэль паводзін, дэманстраваная бацькамі або педагогамі. Адна з асноўных задач азнаямлення дзяцей дашкольнага ўзросту з мастацкай літаратурай — гэта фарміраванне цікавасці і любові да кнігі. Зацікавіцца дашкольнік можна прыгожай вокладкай, цікавасцю да кнігі другога дзіцяці ці нейкі асабісты фактар можа паўплываць на яго рашэнне. Але, каб сфарміраваць у дзяцей ўстойлівую зацікаўленасць да мастацкіх твораў, патрэбна навучыць іх звяртаць увагу на змест, галоўную мэту твора, герояў і асабістыя сродкі ўспрымання мастацкіх вобразаў.

Разуменне дзецьмі дашкольнага ўзросту твораў мастацкай літаратуры цесна звязана з жыццёвым вопытам. Калі літаратурныя сітуацыі адрозніваюцца ад непасрэдных асабістых уражанняў дзяцей, яны могуць быць ім не зразумелыя. Такім чынам для знаёмства дзяцей дашкольнага ўзросту з творамі мастацтва ажыццяўляецца падбор літаратуры з акцэнтам на бытавыя зносіны паміж асобамі. У старэйшым дашкольным узросце дзеці пачынаюць усведамляць падзеі, якіх не было ў іх асабістым вопыце, іх цікавяць не толькі ўчынкі героя, але і матывы учынкаў, перажыванні, пачуцці. Яны здольныя часам ўлоўліваць падтэкст [3].

Успрымання дашкольнікамі мастацкай літаратуры разглядаецца як актыўны і самастойны працэс, які прадугледжвае менавіта дзейнасць, якая ўвасабляецца ва ўнутраным удзеле, суперажыванні героям твора, ва ўяўным перанясенні падзей на самога сябе, у выніку чаго ў дзіцяці ўзнікае эфект як быццам ён сам прысутнічае і прымае ўдзел у падзеях мастацкага твора. Дзіцячая мастацкая літаратура павінна выкарыстоўвацца як сродак развіцця гуманых якасцей асобы, чалавечнасці: справядлівасці і добра, пачуцці грамадзянскасці. Гутаркі праблемнага характару дапамагаюць сфарміраваць канкрэтныя ўяўленні дзіцяці пра творы, даць выразную ацэнку персанажаў [4].

Старэйшымі дашкольнікамі пры ўспрыманні твораў можа быць дадзена асэнсаваная адзнака персанажам, якая сфармавалася ў іх пад уздзеяннем выхавання меры паводзін чалавека ў асяроддзі. Суперажываючы героям, адсочваючы развіццё сюжэту, супастаўляючы падзеі, апісанія ў творы, з тымі, што яму даводзілася назіраць у жыцці, дзіця можа дакладна разумець казкі і рэалістычныя апавяданні, а да канца дашкольнага ўзросту — нейліцы і перакруткі. Інсцыніраванне дазваляе дзецяма стаць на месца герояў, больш глыбока разумець адносіны паміж героямі твора. З дапамогай педагога дзеці вучацца выразна агучваць персанажа казкі ці апавядання і разам з гэтым супастаўляць дзеянні ў творы з рэальным перажываннем вопытам. А. С. Ушакова, А. М. Струніна лічаць, што на занятках па азнаямленню з мастацкай літаратурай павінны быць адабраны творы розных жанраў (вершы, апавяданні, казкі), якія маюць тэматычнае

судносіны, якія аб'ядноўваюцца агульнымі персанажамі або па імя розных герояў, але якія маюць розныя сюжэты і развіццё дзеянняў [4].

Метады азнаямлення з мастацкай літаратурай могуць быць апісаны каротка наступным чынам. Да асноўных метадаў ставяцца:

- 1) чытанне педагога па кнізе ці на памяць. Педагог, калі чытае, перадае асноўную думку пісьменніка, уздзейнічае на пачуцці і розум слухачоў. Большасць твораў літаратуры чытаецца па кнізе;
- 2) гаварэнне (пераказ) выхаватэля. Гэта перадача тэксту ў адносна вольнай форме (дазваляецца замена і перастаноўка слоў). Дадзены метады забяспечвае больш магчымасці прыцягнуць увагу дзяцей;
- 3) інсцэніраванне. Гэты метады можа разглядацца як спосаб другаснага азнаямлення з мастацкімі творамі;
- 4) завучванне на памяць. Выбар спосабу перадачы твора (гаварэнне або чытанне) вызначаецца жанрам твора і узростам слухачоў.

Засвойваючы ўтрыманне твора, дзеці вучацца перадаваць словы розных герояў. І нават калі яны паўтараюць інтанацыі педагога, гэта закладвае асновы для далейшага самастойнага развіцця інтанацыйнай выразнасці ў больш старэйшым узросце.

Пераказ твораў мастацкай літаратуры або завучванне іх таксама ўплывае на развіццё фантазіі і пабуджае да складання асабістых твораў. Таксама гэта ўплывае на развіццё маўлення дашкольнікаў: творчы пераказ у групах або асобна выклікае патрэбу ў пошуку адпаведных слоў і выразе пэўных эмоцый, якія патрабуе змест твора. Педагог, у працэсе пераказа твора дзецьмі, можа дапамагаць ім з дапамогай метадычнага матэрыяла: выявы знаемых мастакоў, малюнкi да казак, цацкі [5].

Заклучэнне. Асаблівасцямі ўспрымання дзяцей у старэйшым дашкольным узросце з'яўляецца здольнасць да суперажывання героям, умённе сачыць за развіццём сюжэту і супастаўляць падзеі, апісаныя ў творы, з тымі, што яму прыходзілася назіраць у жыцці, старэйшыя дашкольнікі здольныя больш глыбока ўспрымаць змест літаратурнага твора і асэнсоўваць некаторыя асаблівасці мастацкай формы, што паказвае змест. Павышэнне і падтрыманне высокага ўзроўню развіцця цікавасці да чытання ў дзяцей старэйшага дашкольнага ўзросту патрабуе актыўнай працы ў цесным супрацоўніцтве з бацькамі і стварэння спецыяльных умоў, спрыяльных зацікаўленасці дашкольнікаў у чытанні. Таксама успрымаючы твор, яны могуць даць ўсвядомленую, асэнсаваную ацэнку персанажам, прыкладаючы ў сваіх уяўленнях сфармаваліся ў іх пад уздзеяннем выхавання меры паводзін чалавека ў асяроддзі.

Спіс цытаваных крыніц

1. *Запорожец, А. В.* Избранные психологические труды : в 2 т. / А. В. Запорожец. — М. : Педагогика, 2009. — Т. 1 : Психология восприятия ребёнком-дошкольником литературного произведения. — 128 с.
2. *Акулова, О. В.* Чтение художественной литературы / О. В. Акулова, Л. М. Гуревич. — М. : Детство-Пресс, Сфера, 2012. — 192 с.
3. *Дунаева, Н.* О значении художественной литературы в формировании личности ребёнка / Н. Дунаева // Дошк. воспитание. — 2007. — № 6. — С. 35—39.
4. *Ушакова, О. С.* Методика развития речи детей дошкольного возраста / О. С. Ушакова, Е. М. Струнина. — М. : Детство-Пресс, 2013. — 128 с.
5. *Алексеева, М. М.* Методика развития речи и обучения родному языку дошкольников : учеб. пособие для студентов сред. пед. заведений / М. М. Алексеева, В. И. Яшина. — 3-е изд., стер. — М. : Академия, 2000. — 400 с.

УДК 378

А. А. Щербатюк

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

ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О КУЛЬТУРЕ ПОВЕДЕНИЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА В СЮЖЕТНО-РОЛЕВОЙ ИГРЕ

Введение. Ряд педагогических и психологических исследований показывает, что важным средством воспитания нравственных качеств личности, в том числе и культуры поведения, является сюжетно-ролевая игра, которая обладает огромным эмоциональным воздействием на ребёнка, выступает источником формирования его социального опыта. Отождествляя себя со взрослыми, ребёнок-дошкольник в сюжетно-ролевой игре воспроизводит их функции и отношения между ними в специально создаваемых им самим условиях (Л. С. Выготский, Р. И. Жуковская, Н. Я. Иванова, А. В. Запорожец, А. Н. Леонтьев, Е. Н. Литвинова, А. А. Люблинская, Д. В. Менджерицкая, Г. В. Павленко, Н. С. Пантина, А. П. Усова, Д. Б. Эльконин). Так, в исследованиях Р. И. Жуковской доказано, что нравственно ценное содержание детских сюжетно-ролевых игр, способствует развитию моральных, патриотических чувств, чувства привязанности к родным и близким. Д. В. Менджерицкая обращает внимание на возможности содержания игры для воспитания

волевых черт характера, подчеркивает, что взятая на себя ребёнком роль побуждает к проявлению ответственности за её выполнение. А. П. Усова в своих работах подчёркивает возможности сюжетно-ролевой игры для воспитания детского общества. Ею охарактеризованы два типа отношений между детьми: реальные и ролевые. Обращаясь к игре как коллективной деятельности, Р. М. Римбург видит в её содержании главный воспитательный потенциал: выполняемые детьми роли помогают им узнавать друг друга, усваивать нормы поведения в коллективе, воспитывать чувство коллективизма. Такая позиция соответствует взглядам, отраженным в исследованиях Р.И. Жуковской, Д.В. Менджеричкой и других [1].

В истории образования и педагогической мысли также накоплено большое количество работ, посвящённых проблеме воспитания нравственности (В. П. Вахтеров, К. Н. Вентцель, Н. А. Добролюбов, П. Ф. Каптерев, Я. А. Коменский, П. Ф. Лесгафт, Д. Локк, А. С. Макаренко, И. Г. Песталоцци, Ж.-Ж. Руссо, В. А. Сухомлинский, Л. Н. Толстой, К. Д. Ушинский, В. Г. Нечаева, И. М. Виноградова, С. А. Козлова), которые представляют значительный интерес и в настоящее время.

Анализ практики организации сюжетно-ролевых игр показывает, что игра чаще используется как способ организации самостоятельной деятельности детей, а её руководство направлено на формирование игры как деятельности.

Возникает противоречие — с одной стороны, доказываемая значимость деятельности в воспитании нравственных качеств личности дошкольников, а с другой — эти возможности не используются при организации ведущей деятельности дошкольников, какой является сюжетно-ролевая игра.

Значимость данного направления в воспитании дошкольников и недостаточная разработанность включения в образовательный процесс сюжетно-ролевых игр как средства воспитания поведения обусловили актуальность исследования.

Цель исследования — определить особенности использования методов организации сюжетно-ролевых игр как средство воспитания культуры поведения у детей старшего дошкольного возраста. Объект исследования: процесс воспитания культуры поведения у детей старшего дошкольного возраста. Предмет исследования: методы организации сюжетно-ролевых игр детей старшего дошкольного возраста как средства воспитания культуры поведения.

Основная часть. Для проведения исследования было отобрано 14 детей в возрасте 6—7 лет, посещающих старшую группу. Дошкольники были разделены на две группы — экспериментальную (с которой проводилась формирующий эксперимент) и контрольную (которая занималась по утвержденной программе детского сада).

На втором этапе экспериментальной работы проводился ряд занятий, в которых активно применялись тематические занятия, специфика которых была направлена на воспитание у детей старшего дошкольного возраста представлений и умений культуры поведения.

Третьим этапом эксперимента было выяснение результатов экспериментальной работы во время повторной диагностики.

Для определения уровня сформированности игровых навыков у дошкольников была использована методика, разработанная Р. Р. Калининой. В основу этой методики, легла схема наблюдения за игрой детей. В неё включены основные параметры, определяющие развитие ролевой игры, в соответствии с концепцией Д. Б. Эльконина.

Для изучения уровня сформированности игровых навыков у дошкольников была организована ролевая игра в группе из 7 дошкольников одного возраста. Тема игры задавалась экспериментатором, который совместно с воспитателем осуществлял диагностическое наблюдение. Взрослый не вмешивался в процесс игры, оказывая минимальную помощь в случае необходимости. Была выбрана темы игры «Путешествие». Данная тема была выбрана так, чтобы в ней было достаточно ролей для всех детей; чтобы она не имела чётко заданной ситуации и позволяла включать в сюжет игры разные роли.

В ходе наблюдения на констатирующем этапе эксперимента большинство детей имеют средний уровень сформированности игровых навыков или ниже среднего. А именно по критериям:

- распределение ролей 8 детей показали уровень ниже среднего (57,14 %);
- основное содержание игры 8 детей показали средний уровень (57,14 %);
- ролевое поведение по 7 детей показали уровень ниже среднего и средний (по 50,00 %);
- игровые действия 9 детей показали средний уровень (64,29 %);
- использование атрибутики и предметов 9 детей показали средний уровень (64,29 %);
- использование ролевой речи по 6 детей показали средний и высокий уровень (по 42,86 %);
- выполнение правил 10 детей показали средний уровень (71,43 %).

Проанализировав полученные данные констатирующего этапа, мы пришли к выводу, что сюжетно-ролевые игры детей характеризуются средним уровнем развития — бедны по содержанию и тематике. В самостоятельных играх наблюдается многократная повторяемость сюжетов, без внесения детьми новых сюжетных линий. Игровая тематика однообразна. Ролевое поведение характеризуется отсутствием новизны, вариативности. Игровые задачи дети решают привычными способами.

Для организации формирующего эксперимента группа детей была разделена на две: экспериментальную и контрольную. Контингент испытуемых в обеих группах одинаковый как по полу, так и по уровню сформированности игровых навыков.

Дальнейшая работа проходила с детьми экспериментальной группы.

Свою работу мы начали с того, что провели с детьми беседу на выявление у детей интереса к игре. Была разработана схема подготовки к играм детей. В данной схеме была отражена подготовка к играм, таким как «Семья», «Детский сад», «Школа», «Больница». Как показал констатирующий эксперимент, именно эти игры вызывают у детей наибольший интерес, но сюжеты данных игр однообразны. Также в схему были включены такие игры, как «Космонавты», «Путешествие в Арктику», «Строители».

Игровые интересы старших дошкольников характеризовались значительным увлечением играми с познавательным содержанием, в том числе и общественным: «Банк», «Завод», «Поликлиника», «Железная Дорога», «Строительство».

Для обогащения игровых действий использовались беседы и рассказы детей об играх. В процессе рассказывания актуализировались детские представления о правилах культуры поведения в соответствии и тематикой игр, усиливалась работа воображения, возникали творческие игровые замыслы, совершенствовалась речь детей. Установление связи между занятиями, где дети рассказывали о своих играх с игровым творчеством, взаимообогащало игровую и познавательную деятельность дошкольников.

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.

При анализе сформированности игровых навыков у детей экспериментальной группы на контрольном этапе эксперимента большинство детей показали средний уровень сформированности игровых навыков. Однако заметен рост детей, имеющих уже и высокий уровень. Рассмотрим данные показатели по критериям:

- распределение ролей 4 детей показали средний уровень (57,14 %);
- основное содержание игры 4 детей показали средний уровень (57,14 %);
- ролевое поведение 4 детей показали средний уровень (57,14 %);
- игровые действия 7 детей показали средний уровень (100,00 %);
- использование атрибутики и предметов 4 детей показали средний уровень (57,14 %);
- использование ролевой речи 4 детей показали средний уровень (57,14 %);
- выполнение правил 6 детей показали средний уровень (71,43 %).

Уровень сформированности игровых навыков у детей контрольной группы на контрольном этапе эксперимента показатели по критериям расположились следующим образом:

- распределение ролей 5 детей показали средний уровень (71,43 %);
- основное содержание игры 6 детей показали средний уровень (85,21 %);
- ролевое поведение 4 детей показали средний уровень (57,14 %);
- игровые действия 5 детей показали средний уровень (71,43 %);
- использование атрибутики и предметов 3 детей показали ниже среднего и средний уровень (по 48,86 %);
- использование ролевой речи 3 детей показали высокий уровень (48,86 %);
- выполнение правил 4 детей показали средний уровень (57,14 %).

Наиболее популярными у детей обеих групп по-прежнему, оказались традиционные бытовые сюжеты: кормление, укладывание спать, прогулка, купание дочки и др. Сюда же входили такие варианты игр, как «Дочки-матери» и современная разновидность этой игры «Семья куклы Барби». У мальчиков чаще проигрывались сюжеты, связанные с защитой и нападением: «Полицейские и воры», «Бандиты и наши», «Охотники за привидениями». В играх дети использовали как реальные игрушки, так и их заместители.

Проведенное эмпирическое исследование показало, что дети экспериментальной группы вполне справляются со стоящими перед ними задачами игры. Увлечение игрой детей данной группы вызывало новое отношение детей к занятиям и к разным видам труда. Становилось заметным их особое прилежание, стремление ни в чём не отстать от товарищей, аккуратно выполнять данные поручения.

Заключение. В жизни ребёнка дошкольного возраста игра занимает одно из ведущих мест. Игра для него основной вид деятельности, форма организации жизни детей, средство всестороннего развития.

В данной исследовательской работе был рассмотрен вопрос обогащения представлений об окружающем мире, как условие развития сюжетно-ролевых игр детей подготовительной к школе группы.

Возникновение и развитие игр у детей дошкольного возраста находится в прямой зависимости от усвоения ими конкретных знаний о явлениях окружающей жизни.

Чтобы полученные сведения стали источником содержания игры и влияли на умственное и нравственное развитие ребёнка, необходимо постоянное, целенаправленное руководство воспитателя игровой деятельностью, его личная заинтересованность играми, стремление поддержать и развить игровые интересы детей. Таким образом, гипотеза о том, что сочетание прямых и косвенных методов руководства сюжетно-ролевыми играми на разных этапах их организации способствует воспитанию у детей старшего дошкольного возраста представлений и умений культуры поведения, подтвердилась.

Список цитируемых источников

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ, СПОРТА И ТУРИЗМА

УДК 796.325

С. Э. Василевская, Н. И. Филимонова

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

ВЛИЯНИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ НА УРОВЕНЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВОЛЕЙБОЛИСТОК 9—10 ЛЕТ

Введение. Основными критериями оценки эффективности физического воспитания школьников являются состояние здоровья обучающихся и уровень развития у них физических качеств. Для нормального физического и психического развития организма необходимо привлекать обучающихся младшего школьного возраста к активным занятиям физическими упражнениями.

В настоящее время уровень физической подготовленности школьников требует улучшения. Возникает необходимость совершенствования форм, средств и методов физического воспитания, способствующих укреплению здоровья, ускоренному развитию двигательных функций обучающихся, привитию устойчивого интереса к занятиям физическими упражнениями [1, с. 14].

Волейбол — один из самых распространённых и доступных видов спорта, являющийся отличным средством приобщения обучающихся к систематическим занятиям физической культурой и спортом. Высокий уровень развития современного волейбола, как вида спорта, делает его одним из эффективных средств всестороннего развития личности.

Особую актуальность приобретают проблемы, связанные с повышением качества подготовки спортивных резервов в волейболе. Один из основных путей повышения качества подготовки юных волейболистов — это физическая подготовка, которая является базой для обучения и совершенствования техники и тактики игры. Поэтому повышение уровня физической подготовленности юных волейболистов — одна из важнейших задач, которую необходимо решать на учебно-тренировочных занятиях [2, с. 36].

Основная часть. Цель исследования — изучить и научно обосновать влияние целенаправленных учебно-тренировочных занятий по волейболу с использованием скоростно-силовых упражнений на уровень физической подготовленности волейболисток 9—10 лет.

Для достижения поставленной цели нами было организован и проведён педагогический эксперимент, который осуществлялся на базе ГУО «Средняя школа № 9 г. Барановичи» с сентября 2019 года по апрель 2020 года. Для проверки эффективности использования физических упражнений скоростно-силового характера, направленных на повышение уровня функциональной и физической подготовленности, были сформированы контрольная (КГ) и экспериментальная группы (ЭГ) с участием обучающихся младшего школьного возраста. К педагогическому эксперименту были привлечены обучающиеся в возрасте 9—10 лет, занимающиеся в секции по волейболу.

Выборка испытуемых составила 42 человека, из них были созданы две группы: экспериментальная группа (ЭГ) — 21 человек, контрольная группа (КГ) — 21 человек.

В контрольной группе занимающиеся работали по традиционной программе, а для экспериментальной группы были разработаны и внедрены специальные комплексы упражнений скоростно-силового характера, направленные на повышение физической подготовленности волейболисток 9—10 лет. Периодичность занятий составляла 3 раза в неделю по 1,5 часа.

Все испытуемые, принимавшие участие в эксперименте, относились к основной медицинской группе и не имели ограничений к занятиям физическими упражнениями.

Исследование проводилось в три этапа:

1 этап (октябрь 2019 года) — *констатирующий эксперимент* — был направлен на выявление исходных показателей физического развития и физической подготовленности волейболисток 9—10 лет. На данном этапе осуществлялось педагогическое наблюдение с целью изучения учебно-тренировочной работы в учреждении образования ГУО «Средняя школа № 9 г. Барановичи», были уточнены основные методические вопросы определения уровня физического развития и функциональной подготовки младших школьников.

С целью определения уровня физической подготовленности юных волейболисток 9—10 лет ЭГ и КГ на констатирующем этапе исследования были выявлены наиболее информативные тесты. Контрольные упражнения выбирались с учётом особенностей возрастного развития девочек 9—10 лет: бег «Ёлочка» на

одной стороне площадки (сек), бросок набивного мяча 1 кг двумя руками из-за головы в даль (м), прыжок в длину с места (см), прыжок в высоту с разбега толчком обеими ногами (см), сгибание и разгибание рук в упоре лёжа (кол-во раз).

Данный этап педагогического эксперимента позволил выявить исходный уровень физического состояния, физической подготовленности испытуемых в КГ и ЭГ.

2 этап (ноябрь 2019 года — апрель 2020 года) — *формирующий эксперимент* — заключался в подборе и апробации специальных комплексов физических упражнений с заданными свойствами по интенсивности и времени воздействия, объединённые в тренировочные задания, разработке методических рекомендаций к использованию специально подобранных физических упражнений с обучающимися младшего школьного возраста.

На формирующем этапе исследования изучали критерии нормирования физических нагрузок по величине и направленности, особенности воздействия двигательного режима на уровень физической подготовленности и состояние здоровья спортсменок 9—10 лет, выявляли объёмы и интенсивность физической нагрузки, соответствующие развитию скоростно-силовым способностям.

В результате анализа научно-методической литературы, были подготовлены комплексы специальных упражнений, направленные на повышение уровня физического развития, показателей скоростно-силовых способностей обучающихся 9—10 лет. Разработанная программа выполнялась 3 раза в неделю на протяжении всего учебного года.

Тренировочная программа была разработана таким образом, чтобы учебно-тренировочный эффект благоприятно сказывался на общем физическом состоянии занимающихся, повышал уровень развития скоростно-силовых способностей. Подготовительная часть тренировочного занятия состояла из общей разминки, целью которой являлось подготовка организма к основной части тренировочного процесса. В разминку включались упражнения в ходьбе и в беге. Упражнения с использованием гимнастических скамеек, барьеров. Проводился комплекс общеразвивающих упражнений, упражнения на гибкость. Продолжительность подготовительной части тренировки составляет 20—25 минут.

В основной части тренировки использовался комплекс упражнений с набивными мячами; с волейбольными мячами: в парах, в тройках, в четвёрках, поточные упражнения, индивидуальные упражнения с мячом; упражнения с мячом на отработку технических и тактических действий, использовались различные игры с элементами волейбола. Так же в основной части тренировки юные волейболистки выполняли комплекс упражнений для повышения уровня развития скоростно-силовых способностей. Продолжительность основной части тренировки составляет 60—65 минут.

Заключительная часть тренировки направлена на постепенное снижение уровня нагрузки и нормализацию основных функций организма спортсмена. В целом набор упражнений для заключительной части тренировки был подразделён на три большие группы: упражнения низкой интенсивности: медленные передвижения типа бега трусцой, ходьбы, плавания; дыхательные и упражнения на расслабление; упражнения на растяжку.

3 этап (апрель 2020 года) — *контрольный этап* — был направлен на обоснование дифференцированной методики развития скоростно-силовых качеств у волейболисток 9—10 лет, а также на обработку полученных данных.

Для подтверждения гипотезы, был проведён сравнительный анализ результатов уровня развития скоростно-силовых способностей юных волейболисток 9—10 лет в КГ и ЭГ до начала и после эксперимента.

Обобщение и анализ собранного материала, сравнение результатов, полученных в начале и в конце исследования, внутри группы по различным показателям позволило выяснить, насколько повысились показатели скоростно-силовых способностей испытуемых.

При сравнении полученных результатов по уровню развития скоростно-силовых способностей и физической подготовленности ЭГ и КГ было установлено, что результаты тестов за время эксперимента улучшились против исходных измерений.

Таким образом, в ЭГ прирост результата в беге «Ёлочка» на одной стороне площадки составил 10,5 %, в КГ результат увеличился на 3,2 %. Полученные результаты броска набивного мяча 1 кг двумя руками из-за головы в даль в ЭГ увеличились на 36,2 %, в КГ — прирост составил 5,1 %. Показатель прыжка в длину с места в ЭГ увеличился на 12,9 %, в КГ — прирост составил 0,9 %. Результаты прыжка в высоту с разбега толчком обеими ногами в ЭГ увеличились на 21,6 %, в КГ — на 1,4 %. Показатели контрольного теста сгибание разгибание рук в упоре лёжа в ЭГ увеличились на 43,5 %, в КГ — на 2,1 %.

Заключение. Межгрупповой анализ полученных данных показал, что в начале эксперимента контрольная и экспериментальная группы по всем изучаемым показателям статистически достоверно не различались. Но после педагогического эксперимента выявилось статически достоверное преимущество испытуемых ЭГ по всем показателям.

Результаты исследований позволяют констатировать, что повышение показателей уровня физической подготовленности во всех сформированных группах носит прогрессирующий характер. Тенденции, установленные в экспериментальной группе, показывают, что использование предлагаемых комплексов физических упражнений позволяют более эффективно влиять на уровень физической подготовленности, особенно на развитие скоростно-силовых качеств. Эффективность разработанных комплексов физических

упражнений определялась путём сравнения фиксируемых измерений физических способностей испытуемых экспериментальной и контрольной групп.

Анализируя динамику показателей скоростно-силовых способностей испытуемых можно сделать вывод, что целенаправленное использование комплексов специальных физических упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых качеств позволяет повысить уровень физической подготовленности волейболисток 9—10 лет.

Таким образом, теоретические положения и полученные данные педагогического эксперимента будут способствовать формированию профессиональных компетенций у педагогов, тренеров, что позволит эффективно осуществлять учебно-тренировочную деятельность.

Результаты исследования, помогут учителям физической культуры и здоровья, преподавателям, тренерам правильно планировать и осуществлять учебно-тренировочный процесс по физической подготовке, глубже понять механизм, лежащий в основе возрастных изменений, что, в свою очередь, поможет избежать ошибок в методике, подборе и дозировании средств физической подготовки юных волейболисток.

Список цитируемых источников

1. Беляев, А. В. Волейбол на уроке физической культуры / А. В. Беляев. — 2-е изд. — М. : Физкультура и спорт, 2005. — 144 с.
2. Беляев, А. В. Волейбол: теория и методика тренировки / А. В. Беляев — М. : Физкультура и спорт, 2007. — 184 с.

УДК 796.2

О. А. Карпович, Н. Н. Матвиенко, С. Э. Василевская

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

ПОДВИЖНАЯ ИГРА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. В настоящее время одной из основных задач физического воспитания детей младшего школьного возраста является обеспечение всесторонней физической подготовленности каждого школьника, приобретением запаса прочных знаний, умений и двигательных навыков, необходимых человеку на протяжении всей его жизни для труда и активного отдыха.

Двигательную сферу школьника образуют физические качества, арсенал двигательных умений и навыков, которыми он владеет.

Развитие физических качеств, способствует целенаправленному воздействию на комплекс естественных свойств организма детей, оказывает значительное воздействие на совершенствование регуляторных функций нервной системы, способствует преодолению или ослаблению недостатков физического развития, моторики, повышению общего уровня работоспособности, укреплению здоровья.

Координационные способности имеют важное значение в обогащении двигательного опыта обучающихся. Чем большим объёмом двигательных навыков владеет учащийся, тем выше уровень его ловкости, тем быстрее он сможет овладеть новыми движениями. Показателями ловкости является координационная сложность движений, точность и время их выполнения, которые главным образом связаны с ориентировкой в пространстве и тонкой моторикой [1, с. 11].

Целенаправленному развитию координационных способностей должно уделяться значительное внимание в процессе физического воспитания младших школьников. Уровень развития координационных способностей в значительной степени зависит от проявления свойств нервной системы, и особенно сенсорных систем человека.

Двигательная активность в физическом воспитании является основой для других видов учебно-воспитательной работы. Многого можно постичь в движении, в двигательной игровой деятельности. Применение игровых средств позволяет учащимся постичь «школу движений и эмоций», смоделировать ряд межличностных отношений, способствует существенному повышению эмоционального фона занятий.

Использование подвижных игр в процессе физического воспитания обучающихся, является эффективным средством рекреации и социальной адаптации. В результате грамотно построенной физкультурно-оздоровительной работы у младших школьников происходит коррекция нарушений в физическом развитии, нормализуются мышечный тонус и моторика, развивается ручная и двигательная умелость, регулируется психическое состояние [1, с. 22].

Основная часть. С целью изучения влияния подвижных игр на развитие координационных способностей у обучающихся младших классов был проведён педагогический эксперимент, который предусматривал дифференцированный подход в проведении подвижных игр и игровых упражнений, заданий,

направленных на развитие координационных способностей младших школьников. Для проверки эффективности использования подвижных игр, направленных на развитие координационных способностей были сформированы контрольная (КГ) и экспериментальная группы (ЭГ) с участием обучающихся 9—10 лет.

Педагогический эксперимент реализовывали на базе государственного учреждения образования «СШ № 9 г. Барановичи» в период с 19.10.2019 по 20.04.2020. Суммарная выборка испытуемых составила 38 младших школьников 4-х классов. Контрольная группа (КГ) занималась по стандартной учебной программе. Экспериментальная группа (ЭГ) занималась по предложенной нами методике 3 раза в неделю по 45 минут. Каждое занятие включало специально подобранные подвижные игры и игровые упражнения, направленные на развитие координационных способностей у детей младшего школьного возраста

На констатирующем этапе исследования, для определения уровня развития координационных способностей у обучающихся младшего школьного возраста было проведено тестирование: тест «Ловля линейки», тест «Прыжок с поворотом на максимальное число градусов», тест по методике Е. Я. Бондаревского (проба Ромберга). Таким образом, результаты в тесте «Прыжок с поворотом» в КГ составляют $317,6^\circ$, в то время как у ЭГ — 320° . Результаты в тесте «Проба Ромберга» в КГ — 20,73 с., у ЭГ — 20 с. В тесте «Ловля линейки» в КГ составляет 22 см, результаты в ЭГ — 24,4 см.

Констатирующий этап исследования показал, что большинство обучающихся ЭГ и КГ по результатам тестов, определяющих уровень развития координационных способностей, не имеют достоверных различий.

Формирующий эксперимент заключался в подборе и апробации подвижных игр, направленных на развитие координационных способностей младших школьников и разработке методических рекомендаций к использованию подвижных игр и игровых упражнений в процессе физического воспитания младших школьников.

На основе анализа научно-методической литературы нами были разработаны подвижные игры, соответствующие возрасту учащихся и направленные на повышение уровня развития координационных способностей детей младшего школьного возраста. При подборе подвижных игр в экспериментальной группе использовались те игровые задания, которые эффективно воздействуют на различные анализаторы и способствуют решению задач по развитию координационных способностей.

Основные особенности занятий с применением данной методики заключались в следующем:

1) в качестве средств развития координационных способностей использовались подвижные игры, направленные на развитие статического равновесия, ориентировки в пространстве, дифференцировки усилий, быстроты реакции, ритмичности, коррекции элементарных движений, устойчивости вестибулярного аппарата;

2) подвижные игры для каждого урока подбирались в зависимости от задач урока и уровня подготовленности обучающихся;

3) главным критерием при отборе игр были: эмоциональность, доступность, простота движений, целенаправленность воздействия на координационные способности, а также собственное отношение детей к каждой игре;

3) подвижные игры проводились в основной части урока, опираясь на требования методики проведения подвижных игр для данной возрастной группы;

4) занятия проводились три раза в неделю;

5) на каждом занятии был сделан акцент на развитие координационных способностей.

На контрольном этапе педагогического эксперимента у обучающиеся КГ и ЭГ повторно определили уровень развития координационных способностей. Так результаты в тесте «Прыжок с поворотом» у КГ до эксперимента составляли $317,6^\circ$, а после — $330,4^\circ$. Результаты в тесте «Проба Ромберга» у КГ до эксперимента — 20,3 с, после эксперимента — 24,5 с. В тесте «Ловля линейки» у КГ до эксперимента составляли 22 см, результаты в КГ после эксперимента — 22 см.

Констатирующий и контрольный этапы исследования показали, что результаты обучающихся КГ до эксперимента и результаты КГ после эксперимента значительных изменений в результатах развития координационных способностей не имеют.

Необходимо отметить, что показатели средних значений в ЭГ в тесте «Прыжок с поворотом» у ЭГ до эксперимента — $320,0^\circ$, а после — $350,7^\circ$. Результаты в тесте «Проба Ромберга» у ЭГ до эксперимента — 20,6 с, после эксперимента — 28,7 с. В тесте «Ловля линейки» у ЭГ до эксперимента составляет 24,4 см, результаты в КГ после эксперимента — 19,1 см.

Таким образом, мы видим, что после контрольного этапа исследования и обработки результатов, мы получили достоверное улучшение координационных показателей по всем тестам. Наблюдается положительная динамика в обеих группах, где результаты являются достоверными ($p \leq 0,05$). Следует отметить, что в КГ результаты существенно ниже показателей ЭГ.

Заключение. Исследование координационных способностей у младших школьников 9—10 лет до и после эксперимента показало достоверное улучшение результатов в экспериментальной группе, тогда как в контрольной группе прирост показателей оказался не значительным.

Следовательно, результаты исследования экспериментально доказали, что многочисленные специально организованные подвижные игры и игровые упражнения, двигательные задания и формы физического воспитания положительно влияют на динамику развития координационных способностей обучающихся младшего школьного возраста. Анализ полученных результатов показал, что между ЭГ и КГ имеются достоверные различия.

Резюмируя данные исследования, можно указать на то, что уровень развития координационных способностей за время эксперимента у обучающихся ЭГ существенно повысился.

Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют, что систематическое использование специально подобранных подвижных игр и игровых упражнений, направленных на развитие координационных способностей обучающихся младшего школьного возраста, способствуют повышению уровня координационных способностей.

Таким образом, на основании проведённого исследования и анализа полученных положительных результатов мы предлагаем следующие рекомендации:

1. Эффективность методики развития координационных способностей, установленная в ходе исследования, позволяет рекомендовать использование данной методики не только уроках физической культуры и здоровья с младшими школьниками, но и на занятиях в спортивных секциях.

2. Учителям физической культуры рекомендуем вести контроль по основным показателям координационных способностей в течение учебного года с целью отбора эффективных средств и методов воздействия на данные способности, так как уровень их развития определяет готовность обучающихся к овладению новым, более сложным двигательным действиям.

Следовательно, полученные данные эксперимента имеют определённое значение для практики физического воспитания, так как облегчают более дифференцированный подход к оценке координационных способностей детей младшего школьного возраста. Это позволит тщательно подбирать и планировать соответствующие средства, которые будут содействовать эффективному развитию координационных способностей обучающихся младших классов с учетом их физических особенностей.

Вместе с тем, по нашему мнению, полученные в ходе исследования результаты будут полезны учителям физической культуры, учителям начальных классов, педагогам-организаторам.

Таким образом, критериями эффективности проделанной работы исследования являются: полноценное физическое развитие обучающихся младших классов; оптимальная двигательная активность младших школьников; восстановление и совершенствование психофизических способностей; повышение уровня координационных способностей.

Список цитируемых источников

1. Ахундов, Р. А. Исследование двигательной активности учащихся начальной школы / Р. А. Ахундов. — М. : Педагогика, 1999. — 134 с.

УДК 796.11.3.

К. П. Прокопчук, В. С. Юхимович, С. Э. Василевская

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

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ У ОБУЧАЮЩИХСЯ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Введение. Приобщение старших школьников к физической культуре — главное в формировании здорового образа жизни. Здоровье и учёба обучающихся взаимосвязаны и взаимообусловлены, чем крепче здоровье школьника, тем продуктивнее обучение.

Занятия физической культурой сегодня является одним из основных средств сохранения и укрепления здоровья школьников. В процессе физкультурно-оздоровительной деятельности у обучающихся формируется сознательное отношение к своему здоровью, вырабатываются умения ведения здорового образа жизни, а также навыки самостоятельных занятий физической культурой и спортом.

Выработка здорового образа жизни связана с личностно-мотивационным воплощением индивида своих социальных, психологических, физических возможностей, а формирование потребностей в регулярных занятиях физическим самосовершенствованием способствует активизации личности, созданию оптимальных условий ее функционирования в обществе [1, с. 90].

Основная часть. Анализ научно-методической литературы по данной проблеме позволяет утверждать, что потребности в физической культуре являются одной из главных побудительных, направляющих сил в поведении человека.

Поскольку мотивы, интересы, потребности являются составной частью физической культуры личности, поэтому целью экспериментальной части исследовательской работы является изучение отношения старших школьников к своему здоровью, здоровому образу жизни.

Экспериментальная работа в ходе исследования проводилась на базе ГУО «Средняя школа № 21 г. Барановичи». Выборку испытуемых составили учащиеся старшего школьного возраста (10—11 классы) в количестве 87 человек.

С целью изучения отношения старших школьников к своему здоровью, здоровому образу жизни, обучающимся была предложена анкета, которая состояла из 35 утверждений.

Результаты эмпирического исследования позволяют констатировать следующие данные:

Большинство опрошенных (90,7 %) положительно оценивают роль физической культуры в укреплении и сохранении здоровья: 31,8 % респондентов считают, что состояние здоровья человека в основном определяется образом жизни; 30,4 % ссылаются на фактор наследственной; 22 % — отмечают влияние экологической обстановки; 6,4 % связывают состояние здоровья человека с качественным и сбалансированным питанием; 5 % — с материальным положением; 4,1 % — психологическими перегрузками.

На вопрос о причинах, влияющих на ухудшение состояния здоровья школьников во время обучения респонденты ответили следующим образом: 35,2 % — стрессовые ситуации (в семье, в школе); 34,3 % — высокие учебные нагрузки; 16,4 % — конфликтные ситуации в школе; 10 % — нарушение режима дня и питания; 4,1 % — гиподинамия.

В ходе данного исследования нас интересовали мотивы физкультурно-оздоровительной деятельности старшеклассников. Основными мотивами, побуждающими их заниматься физической культурой, являются: укрепление здоровья (28,8 %); возможность уверенно чувствовать себя (24,4 %); формирование красивой фигуры (20,1 %); разрядка, отдых (12,2 %); повышение уровня физической подготовленности (10,1 %); для будущей профессиональной деятельности (4,2 %).

Огорчает, тот факт, что лишь 10,1 % респондентов относятся к физической культуре как средству повышения уровня физической подготовленности. Для будущей профессиональной деятельности используют средства физической культуры только 4,2 % опрошенных подростков.

Следует заметить, что при существующей организации учебных занятий по физическому воспитанию учащимся школы приходится заниматься в режиме жёсткой регламентации. Полное же подчинение всегда ведёт к пассивности, в результате чего исчезает желание заниматься. Естественным выглядит желание школьников, чтобы с ними считались, учитывали их мнение, а не только предъявляли требования и заставляли выполнять задания. С учётом этого нам необходимо было знать интересы и потребности подрастающего поколения для дальнейшей работы с ним.

По данной проблеме вызвали интерес ответы старшеклассников на вопрос «Что вам нравится на занятиях по физическому воспитанию в школе?». Полученные сведения позволили выявить такие оценки и суждения респондентов: доступность физических упражнений и умеренные физические нагрузки — 39,7 %; разнообразие в занятиях — 30,4 %; возможность познать себя — 15,2 %; внимательное и корректное отношение учителя — 10,3 %; наличие индивидуального подхода на занятиях — 4,4 %.

На вопрос «Что вам не нравится на уроках физической культуры и здоровья в школе?» респонденты ответили следующим образом: нехватка спортивного инвентаря — 57,6 %; неудобное расписание уроков — 22,3 %; недостаточное использование спортивных и подвижных игр на занятиях — 20,1 %.

На вопрос «Какими видами физических упражнений вы предпочли бы заниматься?» были получены такие ответы: спортивными играми — 65,3 %; упражнениям и на тренажёрах — 56,0 %; плаванием — 39,8 %; лёгкой атлетикой — 25,6 %; лыжными гонками — 12,1 %.

Примечательно, что физкультурно-спортивная деятельность ещё не стала для учащихся старших классов насущной потребностью, не превратилась в интерес личности. Как показало анкетирование, не участвуют в ней 52 % девушек и 39 % юношей.

В ходе анкетирования были получены данные об осведомлённости учащихся в области физической культуры и здорового образа жизни. Отвечая на вопрос «Какая информация в области физической культуры и спорта для вас наиболее интересна?», школьники выразили свои мнения в таком порядке: повышенный интерес вызывает информация о рациональном питании (56 %); о методике оздоровления с помощью физической культуры (46 %); избавления от лишнего веса (43 %); о вопросах регулирования половой жизни (34 %); о закаливании (21 %); потребность в информации, связанной с применением лекарств, витаминов, гомеопатических препаратов (20 %); о нетрадиционных системах физических упражнений (18 %); использование бани и сауны (10 %).

Таким образом, результаты проведённого анкетного опроса старшеклассников указали на недостаток физкультурно-оздоровительной деятельности у большинства из школьников. Так, 90,7 % опрошенных респондентов положительно оценивают роль физической культуры и спорта для укрепления и сохранения здоровья, но не участвуют в них 52 % девушек и 39 % юношей. Регулярную потребность в активных физических действиях испытывают лишь 34 % девушек и 42 % юношей. 65,2 % опрошенных учеников не занимаются физическими упражнениями во внеучебное время из-за отсутствия свободного времени, 6 % считают такие занятия бесполезным делом.

Заключение. Резюмируя данные анкетного опроса, можно констатировать, что современные старшеклассники положительно относятся к физкультурно-спортивным занятиям, и многие считают, что обладают достаточными знаниями в области физической культуры. При этом они занимаются физическими упражнениями как самостоятельно, так и в различных спортивных секциях.

Завершая анализ экспериментальной части исследования, подчеркнем несколько ключевых моментов.

1. Ценностный потенциал физической культуры, физкультурно-спортивную активность учащихся старшего школьного возраста можно усилить при условии устранения объективных причин, которые мешают заниматься физической культурой и спортом, обратив внимание на неумение учащихся распределять своё свободное время, нехватку теоретических знаний и недостаточную физкультурно-оздоровительную работу в школе.

2. Важным условием формирования здорового образа жизни старших школьников является вовлечение их в физкультурно-спортивную деятельность, так как занятия физической культурой и спортом способствуют рациональному распределению свободного времени, позволяют активно включаться в другие виды деятельности и реализовывать свои силы.

3. Результатом формирования здорового образа жизни старших школьников послужит позитивное отношение личности к своему здоровью, система активных целенаправленных действий по его сохранению и укреплению.

4. Важной задачей не только педагогов, но и семьи старшего школьника является привитие стойкого интереса к занятиям физической культурой, как в школе, так и в свободное от учёбы время.

Разработка и внедрение системы планомерного приобщения старших школьников к активным занятиям физической культурой и спортом в течение всего периода обучения, воспитание потребности к физической культуре — главные пути совершенствования учебного процесса по физическому воспитанию.

Список цитируемых источников

1. Калачевский, Г. В. Сохранение и укрепление здоровья — задача педагогическая / Г. В. Калачевский // Нар. асвета. — 2006. — № 11. — С. 89—92.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАУКИ В КОНТЕКСТЕ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ ЗНАНИЙ

УДК 37.043.2–055.1/ (510)

У. С. Анищик

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

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КИТАЕ

Введение. В современном мире инклюзивный образовательный процесс всё больше актуализируется и предполагает организацию учебной деятельности, удовлетворяющую образовательные потребности каждого ребёнка, независимо от физического и психического развития. Важным вопросом образования детей с особенностями является расширение возможностей социализации учащихся, необходимые для включения каждого ребёнка в общество, давая равные права на получение образования всех детей без исключения. Для реализации этих прав требуются не только изменения в структуре и работе школы, а также изменения во взглядах воспитателей детских садов, учителей общего и специального образования, привыкших рассматривать свою работу как обучение только определённых групп детей и изменения отношения общества к инвалидам в целом.

Основные элементы инклюзивного образования:

- включение всех детей с различными возможностями в школу, которую они могли бы посещать, если бы у них не было инвалидности;
- отсутствие «сортировки» и отбраковывания детей, обучение в смешанных классах;
- распределение детей с физическими и психическими особенностями в классах, соответствующих их возрасту;
- ситуационно обусловленное взаимодействие и координация ресурсов и методов обучения;
- использование децентрализованных моделей обучения.

Основная часть. Инклюзивное образование в Китае пришло с Запада и возникло в результате столкновения и интеграции культур. Этот вид образования укоренился в уникальной культуре Китая, адаптируясь к традиционному образованию, и постепенно в Китае зародилась теория инклюзивного образования [1].

Традиционной культуре Китая свойственно осторожное отношение ко всему, что может нарушить имеющуюся стабильность. Поэтому любое отклонение от привычного воспринимается обществом как попытка дестабилизации и либо адаптируется культурой, принимаясь как вариант известного, либо изгоняется за пределы. В традиционной картине мира Китая, пространство и время представляют собой единое целое, которое разделено на «наше» и «чужое». «Наше» — это территория населённая людьми, «чужая» — духами, демонами и нечистью.

На протяжении многих столетий люди с ограниченными возможностями не только не имели возможности получения образования, но и жили в полной изоляции от общества. Таким образом, все категории «чужих» выводились за пределы «своего пространства» и допустимый формат общения с такими людьми традиционно предполагал полную изоляцию.

Ещё в тексте Древнего Китая «Гоюй» («Речи царств») IV-II века до нашей эры в разделе «Речи царства Чжоу», где ведётся обсуждение способов поддержания стабильности в Поднебесной, упоминается о слепых. В древнекитайском языке термины «музыкант» и «слепой» обозначались одним и тем же иероглифом «гу», что указывает нам, что эти люди были особенными, так как считалось, что музыка идёт к нам из Космоса.

Вслед за развитием инклюзивного образования за рубежом и потребностями развития образования в Китае, с конца 1980-х годов китайское правительство стало внедрять практику совместного обучения детей и детей с ограниченными возможностями в обычных школах. Суть данного процесса заключалась в том, чтобы привести особых детей в обычные школы и обычные классы, где обучение происходило бы совместно с остальными учениками. Одним из важных мер по развитию специального образования было создание ряда документов в законодательной базе. Такая практика была определена как одна из основных форм инклюзивного образования. Учитывая тот факт, что с момента образования КНР (1949), когда на момент провозглашения о независимости и образования КНР, свыше 80 % населения было неграмотным, а экономика Китая находилась в упадке, в кратчайшие сроки страна была охвачена обязательным девятилетним образованием. В дальнейшем было введено обязательное образование для детей с ограниченными возможностями и достигнуты хорошие результаты в области инклюзивного образования.

Широкое распространение и развитие инклюзивное образование получило после принятия в 1994 году в Испании Саламанской декларации на Всемирной конференции по образованию лиц с особыми потребностями, проведённой ЮНЕСКО и закрепившей принципы инклюзивного обучения. Это послужило началом изучения и внедрения методик работы с особыми детьми на официальном уровне и получило поддержку правительства в реализации программы.

На сегодняшний день права на обучение лиц с ограниченными возможностями регулируются «Законом об охране инвалидов КНР», «Положением об образовании инвалидов», Конституцией КНР, «Законом об образовании КНР», «Законом об обязательном образовании КНР».

Высший законодательный акт, определяющий политику совместного обучения, — это Конституция КНР, где в статье 45 главы 2 сказано: «Государство и общество помогают слепым, глухим, немым и другим гражданам-инвалидам в устройстве на работу, получении средств на жизнь, получении образования» [2]. Государственный совет по вопросам образования и других ведомств КНР во «Мнении о некоторых вопросах реализации специального образования» в сентябре 1986 года установил способы получения образования детьми с ограниченными возможностями:

1) сроки начала школьного обучения слепых, немых, умственно отсталых детей могут быть расширены в соответствии с индивидуальными потребностями;

2) способы и формы обучения должны быть гибкими и разнообразными: кроме учреждения специализированных школ, возможно создание при обычных начальной или начальной средней школы специальных групп для детей с ограниченными возможностями, в которых будут обучаться дети-инвалиды. Однако это не должно препятствовать посещению начальной и средней школы обычными учениками» [3; 4].

В «Извещении о публикации «О способах осуществления развития маленьких детей с ограниченными возможностями» государственный комитет по образованию в 1994 году уточнил правила проведения совместного обучения:

1. Дети с ограниченными возможностями, участвующие в программах совместного обучения, должны посещать школу по месту жительства (поблизости).

2. Возраст поступления в школу с совместным обучением детей с ограниченными возможностями и обычных детей должен быть одинаков. В особых случаях возможно расширение возраста.

3. Количество детей с ограниченными возможностями в обычных школах в классах с совместным обучением должно быть 1—2 человека, но не больше чем 3 человека.

4. Обычные школы должны, в соответствии с законодательством, предоставлять образовательные услуги детям с ограниченными возможностями. Школы не имеют права отказывать в образовательных услугах детям-инвалидам» [5]. В указанных документах детально рассматриваются проблемы образования лиц с ограниченными возможностями.

После принятия в 1994 году положения «О внедрении методов интегрированного обучения в работе по развитию малолетних детей с ограниченными возможностями» практика интегрированного обучения получила широкое распространение по всему Китаю, и стало новым этапом проведения реформ в образовании. Данный метод должен был способствовать снятию дефицита образовательных возможностей для детей с ограниченными возможностями посредством интегрирования особых детей в обычный образовательный процесс и как следствие роста толерантности по отношению к инвалидам и дальнейшее интегрирование их в социальную жизнь. Таким образом, дискуссии в области «норма — не норма» перешли в сферу «разнообразия индивидуальностей», а различия же превращаются из термина «чужой», требующего коррекции и особого подхода, в источник вдохновения, главным моментом которого является противостояние дискриминации. Однако на сегодняшний день показателем успешности учащихся являются экзаменационные оценки. Требования, предъявляемые к учащимся, не предусматривают умственные и физические особенности детей.

По данным Министерства образования КНР, правительство Китая ежегодно выделяет 4000 юаней (около 48 тыс. руб.) на одного учащегося с ограниченными возможностями. Правительство планирует увеличить финансирование инклюзивного образования. Так, в 2016 году финансовое обеспечение на одного учащегося будет не ниже 6000 юаней. Согласно данным отчёта, в 2014 году инклюзивным образованием было охвачено 349,9 тысяч учащихся. 9542 студента с ограниченными возможностями были зачислены в вузы страны. Более 7000 студентов-инвалидов записались на онлайн-курсы Открытого университета Китая.

Заключение. Несмотря на все меры, предпринимаемые правительством Китая, инклюзивное образование всё ещё отстаёт в своём развитии от европейских стран, где люди с ограниченными возможностями являются полноценными членами общества и не воспринимаются окружающими как «другие». Среди основных вопросов, связанных с развитием инклюзивного образования в КНР, следует отметить нехватку профессиональных кадров. Несмотря на то, что особое внимание уделяется исследованиям данного вопроса и разработке планов реализации развития инклюзивного образования, существует и традиционный аспект восприятия лиц с ограниченными возможностями. Хотя необходимость инклюзивного обучения объявляется приоритетной, и по всей стране создаются институты инклюзивного образования, это по-прежнему специализированные учебные заведения с адаптированной средой, чьи аудитории и корпуса надежно отгораживают обычных людей от людей с ограниченными возможностями.

Список цитируемых источников

1. Дэн, М. Многоуровневая модель образования и схема инклюзивного образования в Китае / М. Дэн // Китайское инклюзивное образование. — 2004 (6). — С. 1—7.
2. Конституция КНР [Электронный ресурс]. — 2004. — Режим доступа: www.gov.cn. — Дата доступа: 02.10.2020.
3. Мнение о некоторых вопросах реализации специального образования. 1986 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.moe.gov.cn. — Дата доступа: 02.10.2020.
4. О способах осуществления развития маленьких детей с ограниченными возможностями. 1994 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.moe.gov.cn. — Дата доступа: 02.10.2020.
5. О защите людей с ограниченными возможностями [Электронный ресурс] : Закон КНР, 2013. — Режим доступа: www.dreft.org/international/china.html. — Дата доступа: 02.10.2020.

УДК 376.064.1

К. А. Елец

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

МЕТОДИКА РАБОТЫ СОЦИАЛЬНОГО ПЕДАГОГА В ЦЕНТРЕ КОРРЕКЦИОННО-РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ

Введение. Специальное образование лиц с тяжёлыми и (или) множественными нарушениями психофизического развития определяется их особыми образовательными потребностями, осуществляется в адекватной здоровью среде и направлено на формирование доступной жизненной компетентности в целях социальной адаптации и интеграции. Сегодня в Республике Беларусь особое внимание уделяется качеству специального образования данной категории людей. Одним из основных показателей качества образования является максимальная самореализация каждого ребёнка в различных сферах жизнедеятельности с учётом его индивидуальных психических и физических особенностей. Достижение такого результата требует серьёзной теоретической и практической подготовки, высокого педагогического мастерства специалистов, а также их личностной готовности и серьёзной увлечённости своей профессиональной деятельностью. С целью развития психолого-педагогической компетентности работников центров коррекционно-развивающего обучения и реабилитации (ЦКРОиР) Республики Беларусь был организован белорусско-немецкий образовательный проект «Обучение и воспитание детей с тяжёлыми и (или) множественными нарушениями психофизического развития: методический аспект», реализованный в 2007-2008 годы при финансовой поддержке общественной организации «Немецкая организация помощи людям с ограничениями — Акция «Человек»». Участниками образовательного проекта с белорусской стороны выступили: Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка и Общественное объединение «Белорусская ассоциация помощи детям-инвалидам и молодым инвалидам», с немецкой — фонд Хоффбауер (г. Потсдам) и «Группа по оказанию помощи пострадавшим от радиации белорусским детям» (г. Берлин) [1].

Основная часть. Центр коррекционно-развивающего обучения и реабилитации — это учреждение специального образования, в котором реализуются образовательная программа специального образования на уровне дошкольного образования для лиц с интеллектуальной недостаточностью, образовательная программа специального образования на уровне общего среднего образования для лиц с интеллектуальной недостаточностью, программа воспитания и защиты прав и законных интересов детей, находящихся в социально опасном положении, а также могут реализовываться образовательная программа дополнительного образования детей и молодёжи, программа воспитания детей, нуждающихся в оздоровлении. Целью ЦКРОиР является создание комплексной системы психолого-медико-педагогической помощи лицам с особенностями психофизического развития, обеспечение максимального охвата специальным образованием и коррекционно-педагогической помощью обучающихся с особенностями психофизического развития по месту их жительства.

Основные направления деятельности ЦКРОиР:

- диагностическая деятельность;
- организация образовательного процесса;
- коррекционно-педагогическая помощь и социальная реабилитация;
- ранняя комплексная помощь;
- консультативная деятельность;
- методическая деятельность;
- социально-педагогическая поддержка и психологическая помощь;
- информационно-аналитическая деятельность [1].

Одной из задач образования детей с тяжёлыми и множественными психофизическими нарушениями является деинвалидация семьи, в которой воспитывается такой ребёнок. В то время, когда ребёнок обучается, его родители имеют возможность полноценно работать, семья ведёт активную социальную жизнь. Однако после окончания обучения не всегда имеется возможность обеспечить дальнейшую занятость выпускников данной категории, в связи с недостаточной социально-бытовой подготовленностью детей. Таким образом, на первое место встаёт вопрос формирования жизненных компетенций у детей с тяжёлыми и множественными психофизическими нарушениями, как способа обеспечения максимально возможной самостоятельности.

В специальном образовании под компетенцией понимается способность и готовность действовать в жизненно важных ситуациях. Для детей с тяжёлыми и множественными психофизическими нарушениями наиболее важна именно готовность к деятельности на основе знаний и опыта [2].

Проблема формирования жизненных компетенций является актуальной в связи с повышенными требованиями к готовности детей с тяжёлыми и множественными психофизическими нарушениями к вступлению в социальное взаимодействие в условиях современного мобильного социума. Родители данной категории детей в гораздо большей степени влияют на образовательный процесс, являются инициаторами изменений, целью которых служит улучшение качества жизни детей с тяжёлыми и множественными психофизическими нарушениями и семьи в целом.

ЦКРОиР осуществляет:

- выявление и учёт детей, нуждающихся в специальном образовании и коррекционно-педагогической помощи;
- психолого-медико-педагогическое обследование детей;
- обучение детей с тяжёлыми множественными нарушениями развития;
- коррекционно-развивающую работу с детьми, нуждающимися в специальной педагогической помощи;
- раннюю комплексную помощь детям с нарушениями развития в возрасте от 0 до 3 лет;
- координацию деятельности и организацию методической работы с педагогами района по вопросам специального образования;
- консультативно-методическую помощь всем заинтересованным лицам по вопросам развития, обучения и воспитания детей с особенностями психофизического развития [1].

Учебный план центра коррекционно-развивающего обучения и реабилитации включает образовательные области, целью которых является формирование у детей жизненно необходимых умений и навыков, организации взаимодействия и приобретения социального опыта [2]. Так в 1—4 классах приобретение бытового опыта на занятиях по основам жизнедеятельности в старших классах трансформируется в расширение границ максимально возможной независимости и овладение социальными ролями посредством обучения на занятиях по социальной адаптации. Обучение на занятиях по коммуникации даёт возможность детям с тяжёлыми и множественными психофизическими нарушениями овладеть способами вербального и невербального взаимодействия в повседневной жизни.

Заключение. Современная стратегия коррекционно-развивающей работы в системе специального образования заключается в формировании у ребёнка знаний и умений, компенсирующих имеющиеся у него ограничения жизнедеятельности. Она реализуется посредством:

- организации безбарьерной развивающей образовательной среды, стимулирующей активность и самостоятельность деятельности ребёнка;
- непосредственного педагогического руководства деятельностью ребёнка, характеризующегося коммуникативной направленностью;
- эмоционального включения ребёнка в многообразие социальных ситуаций.

В настоящее время одним из наиболее актуальных для специального образования является вопрос соотношения и взаимосвязи содержания коррекционно-развивающей и учебно-воспитательной работы. Коррекционно-развивающая работа в структуре педагогического процесса создаёт предпосылки для его более успешного осуществления. В рамках коррекционно-развивающей работы формируются компенсаторные знания и умения, производятся средовые и социальные преобразования. Всё это реализуется в учебно-воспитательном процессе, обеспечивая более высокую эффективность познавательной, трудовой, коммуникативной, игровой и других видов деятельности ребёнка. Например, способы осязательного обследования объектов, сформированные на коррекционных занятиях, активно используются в учебно-воспитательной работе и являются необходимым условием овладения новыми представлениями о предметах и явлениях, выполнении предметно-практических действий; способы ориентировки в пространстве — условием успешного осуществления письма, рисования, конструирования, передвижения, выполнения физических упражнений [2].

Список цитируемых источников

1. Коноплёва, А. Вопросы трансформации содержания специального образования в контексте компетентностного подхода / А. Н. Коноплёва, Т. Л. Лещинская, Т. В. Лисовская // Спец. адукацыя. — 2009. — № 3. — С. 3—9.
2. Учебные программы центра коррекционно-развивающего обучения и реабилитации: классы / М-во образования Респ. Беларусь. — Минск : Нар. асвета, 2007. — 128 с.

ПРИЧИНЫ ДОБРОВОЛЬНОЙ БЕЗДЕТНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Введение. На современном этапе развития общества происходят существенные изменения в институтах семьи, брака, родительства. Одним из продуктов, порождённых современной постмодерной цивилизацией, является движение «чайлдфри» — которое в буквальном смысле переводится как «свободные от детей» — т. е. люди, живущие полноценной сексуальной жизнью, но целенаправленно принимающие меры для того, чтобы у них при этом не рождались дети. Причём не рождались в конкретный период жизни, а вообще никогда [1]. Феномен «чайлдфри» только недавно вошёл в научный дискурс. Однако данное «движение» получило немалое распространение среди граждан нашей страны.

Основная часть. Исследователь А. В. Синельников отмечает, что рост установок на добровольную бездетность является одной из существенных характеристик институционального кризиса семьи, поскольку семья частично перестает выполнять одну из своих фундаментальных функций как социального института — воспроизводства поколений [2]. Необходимо сказать, что в нашей стране происходит существенные изменения в демографической ситуации [3]. Наблюдается тенденция спада рождаемости детей (рисунок 1).

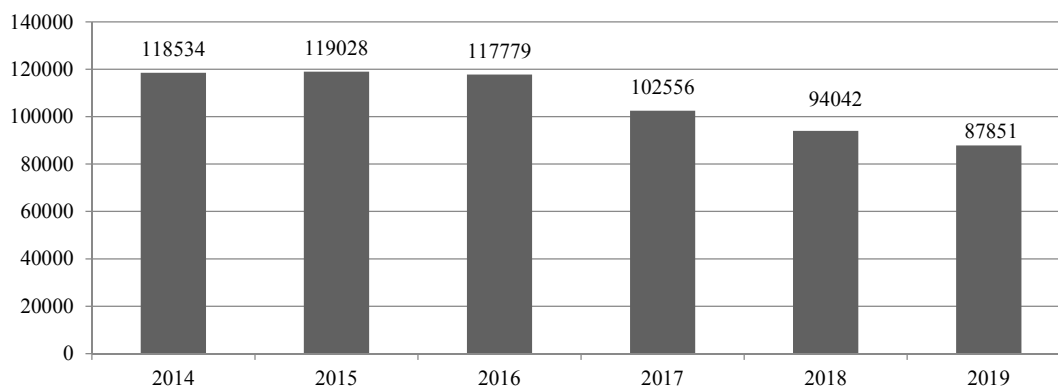


Рисунок 1 — Рождаемость по годам в Республике Беларусь (2014—2019)

В результате своих исследований М. М. Бичарова отмечает, что явление «чайлдфри» — это деградация репродуктивной функции семьи. Движение «добровольно бездетных» одно из негативных стереотипных явлений, встречающих резкое неприятие со стороны общественности [4]. М. А. Полутова убеждена, что «чайлдфри» не откладывают рождение ребёнка на неопределённый срок, их позиция весьма твёрдая — в ребёнке они попросту не нуждаются [5].

Наверное, у всех есть знакомые, родственники или друзья, которые более или менее откровенно и твёрдо говорят о том, что не хотят становиться родителями «вообще никогда». А кто-то, может быть, и сам относится к этой группе. И это не удивительно — в наше время людей, выбирающих бездетный образ жизни, становится всё больше. Связано это с изменением стиля жизни, с его ускорением и сменой приоритетов. У каждого «свободного» есть свои психологические предпосылки к такому выбору.

Хочется задать вопрос: «Так что же толкает людей прожить всю жизнь без детей?» Чтобы получить ответ, нами был проведен онлайн-опрос с приверженцами бездетного образа жизни, и по данным исследования появилась возможность выяснить, что причин достаточно много. Например, собственные негативные переживания в детстве, боязнь повторить систему воспитания родителей. Они сами не получили заботливого отношения к себе, не знали родительскую доброту и любовь и, исходя из этого, они не видят смысл самим заботиться о детях. Молодые люди вспоминают своё поведение в детстве, а именно все негативные моменты того времени, считая, что то же самое ждёт их собственных детей в случае, если они родятся. Судя по всему, рассуждая так, молодые люди считают, что иначе воспитать своего ребёнка они не смогут, поскольку сами были воспитаны плохо. Таким образом, к негативным эмоциям, сохранившимся с детства, прибавляется страх стать плохим родителем, нежелание брать на себя ответственность за воспитание своего ребёнка, неуверенность, что это в принципе возможно.

Многие уверены, что родительство — ответственный шаг. В любом случае создание семьи и рождение ребёнка — это те вещи, к которым нужно подходить крайне ответственно. Это всегда должно быть осознанным и добровольным решением. Хороший родитель должен быть терпеливым, сдержанным, рассудительным, добрым и понимающим. Не все обладают нужным набором качеств. Поэтому кто-то принимает решение работать над собой и меняться, чтобы воспитывать ребёнка и подавать ему правильный пример. А кто-то решает, что он не создан быть родителем и лучше даже не пытаться.

Немаловажной причиной, которую отмечает большинство девушек, является страх потери внешней привлекательности. Также у них отмечается отвращение к беременности, к послеродовому периоду. Весьма распространённый страх среди девушек, думающих, что мужчин привлекают исключительно внешние данные. Переживания о том, что появятся сверхлишние килограммы, отталкивают девушек даже о мыслях по поводу ребёнка. Возникает такой страх из-за негативного опыта окружающих и навязчивых рассказов интернета. В борьбе с ним поможет поддержка родных и близких, а также знания о способах восстановления организма и фигуры после родов.

Молодых людей пугает то, что их жена может стать невыносимой. Мужчины переживают, что им придётся столкнуться с истериками, непониманием, капризами беременной женщины. Несомненно, впечатлительность и сентиментальность, частая смена настроения возможна у девушек в данный период. Но с поддержкой мужа и его терпением можно преодолеть данную проблему. Беременность — это время эмоциональных спадов, радостей и тревог для обоих супругов. Страх формируется на основе историй, которые преследуют в повседневной жизни: рассказы друзей о своём негативном опыте, информация с интернет источников. Необходимо отметить, что девушки не меньше мужчин переживают о своём эмоциональном состоянии. Многие слышали о таком явлении, как «послеродовая депрессия». И, заботясь о своей нервной системе, своём состоянии, молодые женщины отказываются от мыслей стать мамой.

Одной из причин добровольного отказа от деторождения является построение карьеры. Молодые люди пытаются стать успешными и предприимчивыми. Для них важно иметь стабильное финансовое положение. Стремление к постоянному личностному росту — важная цель представителей «чайлдфри». Мужчины думают о том, смогу ли я обеспечить своих детей финансово? Это их толкает на то, что им придётся больше работать при наличии детей, тем самым меньше тратить на себя, как и времени, так и финансов. Женщины рассуждают о количестве времени, которое они потратят, чтобы заниматься ребёнком, а потом не получить ничего, кроме радости от выращивания нового человека. Исходя из этого, можно сказать, что сторонники добровольной бездетности ориентированы на комфортную жизнь и не готовы менять свой образ жизни. Они ценят свободное время, предпочитают проводить его с друзьями или направляя на саморазвитие, хобби.

Нежелание менять привычный семейный уклад — так же немаловажная причина сторонников «чайлдфри». Можно сказать, что молодые люди видят иллюзию хорошей жизни без детей — это влияет на формирование мнения об этом феномене как не о проблеме, а как должном образе жизни. Идеальная семья для них основана на любви, уважении и взаимопонимании, но не на детях. Тогда как одни люди уверены, что ребёнок делает семью ещё более крепкой, приверженцы «чайлдфри» боятся, что именно дети нарушат гармонию отношений между ними и их партнёрами. Новый член семьи будет отнимать время, которое раньше двое посвящали лишь друг другу.

Важной причиной, о которой заявляют девушки, является отсутствие «материнского инстинкта». Они чувствуют, что быть мамой это не их предназначение. Они не настроены против чужих детей, могут проводить время рядом с ребёнком подруги, играть с ним и рассказывать сказки, но вот своим потомством обзаводиться не хотят. Представления о семье формируются с годами. У кого-то желание появляется, у кого-то нет. Материнство — это новая социальная роль для женщины, как и отцовство для мужчины. Молодые люди считают, что без ребёнка можно учиться, работать, строить карьеру, посвящать себя мужу, друзьям, развлечениям, но как только родится ребёнок — их жизнь поделится на «до и после». То есть, всё, к чему люди так долго шли и стремились, останется «за бортом». В данной ситуации необходима помощь родственников и психологов, которые помогут объяснить молодым людям (а главное — молодым девушкам), что рождение ребёнка — это просто ещё одна социальная роль, но не кардинальная смена жизненных установок и принципов.

Необходимо отметить, что есть люди с чувством ненависти или сильной неприязни к детям. Такая неприязнь рождается у людей в связи с недовольством по поводу невоспитанности чужих детей, которые не умеют вести себя в общественных местах, а также из-за попустительства таких же невоспитанных родителей, которые не могут дать ребёнку основы в восприятии общих норм и правил поведения на людях.

Несмотря на то, что в общественном сознании термин «чайлдфри» видится как монолитный и обобщенный, внутри данного вида существуют свои градации. В частности, выделяют такой тип как «чайлдлесс» (Childless) — это люди, которые хотят, но не могут иметь детей по причине бесплодия. В этом смысле, они фактически принадлежат к названной группе (фактом отсутствия детей), но идеологически расходятся с ней: их бездетность не является добровольной и обусловлена не зависящими от них медицинскими причинами [6]. Ещё один тип, который представляет крайний полюс в отношении добровольной бездетности — это «чайлдхейт» (Childhate). Представители данного направления не просто не хотят иметь детей и активно убеждают в правильности своего выбора окружающих, но и выражают активную непри-

язнь и даже ненависть к детям, беременным женщинам и всему, что связано с детьми и их воспитанием [6]. Грань, разделяющая понятия «чайлдфри» и «чайлдхейт», тонка лишь на первый взгляд. На самом же деле, не хотеть детей в своей жизни и ненавидеть всех детей и родителей в принципе — это две совершенно разные вещи. И, если современные «чайлдфри», просто видят свою жизнь более интересной без материнства и отцовства, то «чайлдхейтеры» хотели бы жить в мире без детей и готовы этому поспособствовать.

Заключение. Явление «чайлдфри» можно охарактеризовать как добровольный отказ пар, имеющих возможность иметь детей, от их заведения. Основной идеей «чайлдфри» является отказ от детей во имя личной свободы и пропаганда бездетного образа жизни. К «чайлдфри» не следует относить людей, откладывающих рождение ребёнка на более поздний срок, одиноких женщин, не желающих рожать вне брака, а также супружеские пары, не имеющие детей по медицинским показаниям.

Следует помнить, что влиянию такой модной тенденции как «чайлдфри», прежде всего, подвержены молодые люди, чьи ценностные ориентиры ещё не до конца сформированы. Поэтому важно прилагать усилия для того, чтобы ложные ценности не стали преобладать в сознании юношей и девушек, так как в дальнейшем, казалось бы, сознательный выбор отказа от деторождения может обернуться личной трагедией для некоторых людей, которые уже в преклонном возрасте осознают, что «чайлдфри» — не их собственный выбор, а навязанный ложный стереотип, не имеющий ничего общего с традиционными семейными ценностями, которые на протяжении столетий формировались в обществе.

Формирование ценностей семьи и родительства должно закладываться ещё со школьной скамьи. Поскольку далеко не каждая семья может осуществить правильное всестороннее доброе воспитание молодёжи. Перед педагогами стоит цель — подготовка учащихся к браку и будущей семейной жизни, ответственному выполнению супружеских и родительских обязанностей. Необходимо сформировать высокие жизненные позиции молодых людей. Расширить их знания о семье, её закономерностях, традициях и обычаях. Также необходимо включить в учебно-воспитательный процесс учреждений образования соответствующих занятий, факультативов и программ.

Список цитируемых источников

1. *Исупова, О. Г.* «Чайлдфри», или добровольная бездетность [Электронный ресурс] / О. Г. Исупова // ДемоскопWeekly — 2010. — Режим доступа : <http://www.demoscope.ru/weekly/2010/0427/gender01.php>. — Дата доступа: 05.02.2020.
2. *Синельников, А. Б.* Трансформация семьи и развитие общества : учеб. пособие / А. Б. Синельников. — М. : КДУ, 2008. — 320 с.
3. Демографический ежегодник Республики Беларусь : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. — Минск, 2019. — 429 с.
4. *Бичарова, М. М.* Добровольная бездетность как следствие кризиса института семьи в современном российском обществе / М. М. Бичарова, О. В. Пищенко // Касп. регион: политика, экономика, культура. — 2014. — № 4 (41). — С. 194.
5. *Полутова, М. А.* Ценностные и мотивационные установки сообщества «чайлдфри» с позиций постмодернизма / М. А. Полутова // Вест. Забайкал. гос. ун-та. — 2015. — № 1 (116). — С. 89—100.
6. *Бичарова, М. М.* «Чайлдфри и Чайлдхейт» среди российской молодёжи: к вопросу о причинах / М. М. Бичарова // Инновации в науке : сб. ст. по материалам LXIV междунар. науч.-практ. конф., Новосибирск, 28 дек. 2016 г. — Новосибирск : СибАК, 2016. — С. 37—41.

УДК 37.013.42

В. В. Кунцевич

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

МЕТОДИКА СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Введение. С развитием компьютерных технологий и расширением рынка игрового программного обеспечения значительно увеличилось количество детей, увлекающихся компьютерными играми. Виртуальный мир компьютерных игр, в которые играют дети, зачастую настроен враждебно к виртуальному герою. Сам же герой противостоит этому миру, имея для этого всё необходимое: силу, ум, знания, оружие, средства защиты. Ему приходится «убивать» компьютерных «врагов», а те, в свою очередь, пытаются «убить» его. Ребёнок или подросток, находясь длительное время в такой среде, переносит законы игры в реальный мир: начинает чувствовать себя неуязвимым, считает, что большинство людей враждебно настроены, и мир в целом является более опасным, чем есть на самом деле. Такие игры для большинства детей и подростков служат поводом к неосознаваемому изменению своего отношения к миру, обществу, к себе самому, что в конечном итоге приводит к усилению дезадаптации, повышению уровня тревожности. В результате бесконтрольного времяпровождения у компьютера дети становятся излишне раздражительными, вспыльчивыми, эмоционально неустойчивыми.

Основная часть. Зависимость — это нахождение в чьей-либо власти, в чем-либо подчинении, связанный в своих действиях, мыслях, чужой волей, влиянием.

Компьютерная зависимость — психологическое, неврологическое, психоневрологическое расстройство, связанное с нарушением нормальной функциональной асимметрии мозга и с нарушением в структуре белого вещества мозга человека, а также с нарушениями в структуре и деятельности периферийной нервной системы (например, синдром карпального канала) при работе с компьютерами, смартфонами, планшетами, гаджетами.

Компьютер — неотъемлемый атрибут современного мира. Компьютеры необходимы в делопроизводстве и в быту. Они помогают хранить, обрабатывать, находить и передавать информацию. Компьютеры настолько необходимы в учёбе, работе, досуге и личной жизни, что с их участием начинают формироваться аддиктивные схемы поведения [1]. Вместе с тем, исследователи отмечают ряд отрицательных факторов компьютеризации общества. «Во-первых, дихотомичность общества, как следствие разрушения его единства и целостности; во-вторых, отсутствие способных выполнять роль консолидирующего фактора духовно нравственных идей; в-третьих, конфликт различных типов сознания, как на уровне сознания социальных групп, так и отдельного человека. На фоне сложившейся ситуации происходит «размывание» ценностных ориентаций личности, возникают проблемы их формирования на ранних этапах онтогенеза, что приводит к усилению форм негативной самореализации, и в частности, через аддиктивное поведение» [2, с. 69—70]. Аддиктивные схемы или паттерны поведения развиваются в следствие депривации потребностей, начиная от физиологических, заканчивая депривацией потребности в самоактуализации. Компьютерная зависимость, как и прочие психологические зависимости, является результатом неуспешной социализации личности или её десоциализации [1].

Уходу подростка в компьютерный мир могут предшествовать некоторые проблемы социализации. Ведущим видом активности в подростковом возрасте является общение со сверстниками. В подростковом возрасте при успешной социализации и при нормальном психическом развитии происходит реализация потребности в принадлежности к группе (потребности в признании, любви и дружбе).

Важнейшим средством профилактики компьютерной зависимости у подростков является психологическое сопровождение, включающее меры по психологической поддержке социализации подростков. Избавить от необходимости ухода в виртуальный мир подростков можно только прочно укоренив их в реальных, а не косвенных отношениях со сверстниками. «Уход» подростков в компьютерные игры возможно предотвратить, обеспечив им возможность получения опыта достижений в реальной жизни.

В соответствии со спецификой аддиктивного поведения выделяют следующие принципы психопрофилактической работы [3]:

- комплексность (организация воздействия на различных уровнях социального пространства, семьи и личности);
- адресность (учёт возрастных, половых и социальных характеристик);
- массовость (приоритет групповых форм работы);
- позитивность информации;
- минимизация негативных последствий;
- личная заинтересованность и ответственность участников;
- максимальная активность личности;
- устремлённость в будущее (оценка последствий поведения, актуализация позитивных ценностей и целей, планирование будущего без девиантного поведения).

Наиболее действенными мерами профилактики компьютерной зависимости у подростков являются:

- проведение тренингов общения;
- создание дискуссионных клубов;
- создание кружков по интересам, не связанных с компьютерными играми (театральные студии, спортивные клубы, исторические клубы реконструкторов, музыкальные кружки по интересам);
- создание туристических клубов при школах и пропаганда туризма;
- введение в школах регулярных «Дней без гаджетов»: дней, когда все ученики и учителя обязуются отключить мобильные телефоны и оставить планшеты и ноутбуки дома;
- введение тренингов перевоплощения (включающих представление себя кем-то или неким предметом с демонстрацией своего перевоплощения перед аудиторией);
- проведение конкурса шарад (включающих демонстрацию загаданных частей слов в виде пантомимы);
- проведение конкурса сочинений «Чего меня может лишит компьютер».

Родителям следует уделять внимание тому, сколько времени ребёнок тратит на просмотр телевизора. Просмотр телевизионных программ детям до двух лет не рекомендуется. Быстрая смена кадров на экране отрицательно воздействует на развитие мозга, который в этот период как раз учиться создавать образы. Телевизор весьма опасен: он лишает детей возможности избирательно направлять своё восприятие и память.

В процессе формирования компьютерной и игровой зависимости у детей чётко просматривается причинно-следственная связь между недостатками в воспитании и наличием зависимости. Авторитарный стиль в воспитании, эмоциональный дефицит, педагогическая запущенность, отсутствие нравственных аспектов в воспитании, бездуховная атмосфера внутри семьи, разобщённость между родителями, а также так называемые телевизионные семьи — всё это приводит к уязвимости в развитии эмоциональной само-

регуляции, низкой способности к быстрому восстановлению сил, неспособности контролировать свои чувства, лени, безответственности, социальной дезадаптации. Наличие таких результатов в воспитании детей должна насторожить родителей, так как в них кроется предрасположенность к различным проблемам, в том числе и к компьютерной зависимости.

Здоровое отношение к компьютеру возникает тогда, когда родители относятся к нему не как к демону и не как к средству спасения от трудностей воспитания, а всего лишь как к одному из бытовых приборов.

Компьютерная игра должна: развивать, не содержать бранных слов и выражений, не формировать циничного отношения к действительности, не содержать агрессивной информации, не вызывать привыкания к боли, драматическим ситуациям, не учить противозаконным поступкам, не уродовать внешний облик человека, не содержать сексуальной тематики.

Заключение. Психологическое сопровождение процесса социализации подростков, осуществление помощи в овладении подростками навыками, которые помогут удовлетворить потребности, будет являться эффективной профилактикой компьютерной зависимости. Если свести профилактику психологической компьютерной зависимости только к предоставлению информации о вреде слишком сильного увлечения компьютерными играми и социальными сетями в Интернет, положительных результатов добиться невозможно. Необходимо научить подростков быть успешными в удовлетворении потребностей в реальном мире.

Список цитируемых источников

1. Хилько, О. В. Практический подход к профилактике компьютерной зависимости у подростков / О. В. Хилько // Концепт. — 2015. — Т. 13. — С. 56—60.
2. Жукова, М. В. Профилактика зависимости от компьютерных игр у младших школьников / М. В. Жукова // Современ. высш. шк.: инновацион. аспект — 2011. — № 1. — С. 69—75.
3. Коптелова, Н. И. Социально-педагогическая профилактика компьютерной зависимости у подростков в общеобразовательных учреждениях / Н. И. Коптелова, В. А. Попов // Молодой учёный. — 2015. — № 24 (104). — С. 970—973.

УДК 37.013

А. С. Матяс

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

СОЦИАЛЬНЫЕ ПРАКТИКИ КАК ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС

Введение. При формировании планетарного мышления у подрастающего поколения необходимо отметить значимую роль социальных практик.

Для того чтобы стать сформированной личностью, готовой к жизни в социуме необходимо иметь опыт активной, самостоятельной и общественно-значимой деятельности, получение которой возможно при наличии условий детско-взрослого общества. Основным направлением во взаимодействии учащегося и педагога является формирование социальной компетентности, которую невозможно определить через совокупность полученных знаний и умений, так как основополагающая роль принадлежит обстоятельствам. Подрастающему поколению необходимо научиться актуализировать полученные знания и опыт, а также применять их в конкретной ситуации.

Основная часть. Понятие «социальная практика» упоминается в работах, которые посвящены проблемам среднего и высшего образования [1—5]. Существует несколько подходов к определению данного понятия (таблица 1).

Т а б л и ц а 1 — Подходы к определению социальной практики

Автор	Интерпретация определения
С. В. Кривых	<i>Деятельность</i> , направленная на формирование у учащихся социальной компетентности, а также отработку индивидуальной модели социального поведения и социальных навыков [5]
С. М. Азаркина, Г. М. Беспалова, Н. М. Виноградова	<i>Процесс</i> освоения, отработки социальных навыков, познание внутренней сущности социальной действительности [1]
Л. Ф. Файзуллина	<i>Ситуации</i> , возникающие в ходе соприкосновения, общения и совместной деятельности обучающихся с представителями различных профессий, результатом которых является получение социального опыта [4]
Е. Б. Дементьева	Инновационная <i>форма</i> профессиональной подготовки учащихся различных учебных заведений [2]
А. Н. Жарова, Г. Д. Чамовских	<i>Ситуация</i> , с помощью которой учащиеся приобретают социальный опыт [3]

Анализ психолого-педагогической литературы позволил выявить несколько подходов к определению понятия «социальная практика» в педагогической науке:

- 1) деятельность — форма социальной активности;
- 2) процесс — динамическая последовательность действий;
- 3) ситуация — совокупность условий, при помощи которых создаются социальные отношения;
- 4) форма — способ организации.

Несмотря на разное определение понятий, следует отметить, что общим является общественно значимый характер, присущий данному виду практики, который отражает взаимодействие личности с отдельными людьми и социальными группами. Обозначенные подходы к толкованию понятия не противоречат друг другу, а дополняют друг друга и дают возможность рассмотреть его с различных сторон.

Таким образом, под термином «социальная практика» мы будем понимать такой вид деятельности, при котором человек получает положительный социальный опыт, приобретает навыки социальной компетентности, реального действия по отношению к отдельно взятому человеку либо социальной группе.

В процессе подготовки будущих специалистов в области образования учащиеся обязаны сформировать такие компетенции, которые позволяют с наибольшей эффективностью осуществлять профессиональную деятельность с её социальной насыщенностью. Следует отметить, что подготовка специалиста высокого уровня возможна только при условии использования такой формы организации учебной деятельности, которая имеет направленность на социально-значимую деятельность учащихся [6].

Общественно полезная деятельность — такой вид организованной деятельности, при осуществлении которой социальные группы вносят позитивный вклад в развитие общества, будущее страны, своего народа [6].

Во многих учреждениях образования общественно полезная деятельность имеет следующие направления:

- самоуправление — участие в организациях самоуправления на уровне учебной группы, учреждения образования;
- здоровьесбережение — участие в мероприятиях, направленных на сохранение и укрепление здоровья;
- самоорганизация и личностный рост;
- волонтерская деятельность — участие в мероприятиях, совершаемых добровольно и на благо гражданского общества. Сегодня волонтерство приобретает характер инновационной формы вовлечения молодежи в общественно полезную деятельность.

Социально значимая деятельность находит своё отражение не только в специально организованной деятельности учащихся, но и в воспитательной внеаудиторной работе учреждений образования, которые осуществляют подготовку специалистов в сфере образования. Во многих учебных заведениях страны функционируют студенческие волонтерские организации и движения, проводимые общественно значимые акции и мероприятия. В некоторых учреждениях образования включение студентов в социально значимую деятельность осуществляется через организацию социальных практик.

Заключение. Социальная практика способствует успешной адаптации молодежи в современном обществе; помогает обучающимся найти способы выстраивания делового общения; получить опыт поиска рабочего места; увидеть социальные проблемы и попытаться разрешить их; научиться вступать в деловые отношения с организациями, частными лицами; получить навык работы с документацией; познакомиться с условиями и содержанием отдельных процессов, проходящих в социуме, а так же познакомиться с определёнными социальными технологиями и их реализацией.

Список цитируемых источников

1. Азаркина, С. М. Образовательные технологии подростковой школы — социальное проектирование / С. М. Азаркина, Г. М. Беспалова, Н. М. Виноградова // Школа взросления. — Библиотека культурнообразовательных инициатив. — М. : Эврика, 2004. — С. 28—55.
2. Дементьева, Е. Б. Формирование социальной компетентности студентов педагогического колледжа : дис. ... канд. пед. наук / Е. Б. Дементьева. — СПб., 2012. — 211 с.
3. Жарова, А. Н. Уроки социальной практики через УМК «Школа-2100» (из опыта работы мастер-класса) [Электронный ресурс] / А. Н. Жарова, Г. Д. Чамовских. — Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/417311/>. — Дата доступа: 02.10.2020.
4. Файзуллина, Л. Ф. Социальная практика в системе профессиональной подготовке студентов — будущих экологов / Л. Ф. Файзуллина // Человек и образование. — 2010. — № 3. — С. 102—106.
5. Формирование социальной зрелости учащихся средствами профессиональных проб и социальных практик : учебно-метод. пособие / под ред. С. В. Кривых. — СПб. : Экспресс, 2014. — 130 с.
6. Учебные, социальные, исследовательские практики в профильной школе (из опыта работы Турунтаевской школы № 1) : пособие для учителя. — Улан-Удэ : Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2009. — 53 с.

МИНИ-ПРОЕКТЫ НА УРОКАХ ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЯ

Введение. Метод проектов не является новым в педагогике. Он возник в США, был разработан американским философом и педагогом Дж. Дьюи, а также его учеником В. Х. Килпатриком. Среди современных исследователей этого метода — Е. С. Полат, В. В. Гузеев, Ю. Н. Пахомова и др.

С точки зрения учителя, метод проектов — это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения и навыки проектирования [1]. Как отмечает Е. С. Полат, проектный метод позволяет научить школьников самостоятельно, критическому мышлению; размышлять, опираясь на знание фактов, закономерностей науки, делать обоснованные выводы; принимать самостоятельные аргументированные решения; научить работать в команде, выполняя разные социальные роли [2].

Основная часть. Согласно обновлённому содержанию учебного предмета «Обществоведение», учащимся предлагаются идеи мини-проектов, которые можно выполнять как индивидуально, так и в группах. Выполнение мини-проектов дает возможность старшеклассникам самостоятельно приобретать знания из разных источников, содействует развитию исследовательских умений (сбор информации, анализ результатов опроса, обобщение сведений и др.). Именно через проектную деятельность реализуется возможность практического применения полученных знаний. Активная деятельность учащихся, открытое обсуждение новых знаний, полученных в ходе работы над мини-проектом, содействуют формированию учебно-познавательных компетенций.

Приведем примеры мини-проектов по обществоведению, которые вызвали наибольший интерес у учащихся 9-х классов.

Мини-проект «Личности на автопортретах и карикатурах» показал, что чаще всего учащиеся выбирают портреты и карикатуры известных исторических деятелей (И. В. Сталин, А. Гитлер, Мао Цзэдун, Наполеон Бонапарт и др.). Несколько проектов представляли деятелей культуры (Франциск Скорина, Винсент Ван Гог, Леонардо да Винчи). Авторам мини-проектов необходимо было объяснить свой выбор, прокомментировать представленные изображения. Данный проект позволил актуализировать межпредметные связи с литературой, мировой художественной культурой, историей.

Создание мини-проекта «Аватар для друзей» позволило увидеть индивидуальность каждого ученика. Разработанные учащимися «аватарки» отражали характер, способности, темперамент, социальные связи одноклассников и друзей. Многие школьники увидели в своих сверстниках нераскрытые способности, целеустремленность, волевые качества.

Разнообразием отличались мини-проекты «Музыка и эмоции». Школьники с музыкальным образованием, выбрали произведения классической музыки. Были и музыкальные проекты, состоящие из композиций популярной или рок-музыки.

Для выполнения мини-проекта «Когда они были молоды» девятиклассники обратились к семейным альбомам и представили фотографии бабушек и дедушек. Данный проект предусматривал рассказ о своих семейных ценностях. Необходимо было проанализировать убеждения своих родных в молодости, сравнить их с сегодняшними взглядами. В одном из мини-проектов был сделан следующий вывод: «Молодость моих бабушек и дедушек прошла в труде и заботах. Что изменилось в их жизни сегодня? Труд остался, а забот прибавилось. Домашние хлопоты, переживания за внуков, «дачный сезон» не дают покоя моим близким. Может, для них это самое важное? Я никогда не слышал, что они хотят всё и сразу. Здоровье и благополучие детей и внуков для них главное. Их можно понять... Они по-своему счастливы...»

Определённые трудности у учащихся вызвал мини-проект «Неделя работы над собой». В рамках работы над данным мини-проектом требовалось создать недельный план действий по саморазвитию, написать кратко его обоснование. При этом задача усложнялась некоторыми требованиями. Например, провести день без Интернета, не проверять почту и социальные сети до обеда, сходить на прогулку без гаджетов. 70 % учащихся, работавших над проектом, отметили, что план действий они составили, но выполнить усложнённые задачи не смогли. Данный проект показал, что многим школьникам необходимо работать над саморазвитием личности: планировать самоорганизацию деятельности, самостоятельно анализировать выполнение поставленных планов.

Анализ данных, полученных в результате выполнения мини-проекта «Мой медиадневник» показал, что у современных учащихся пресса и радио как средства коммуникации практически не востребованы. 95,5 % потребления медиа-продуктов занимает Интернет. 87 % респондентов отдают предпочтение общению в социальных сетях, 12 % учащихся — играм онлайн. Таким образом, виртуальная коммуникация яв-

ляется одним из важнейших факторов самореализации и социализации современных старшеклассников. С медиа был связан ещё один мини-проект «Мужчины и женщины в медиа». Учащихся делали подборку визуальных материалов из кинофильмов и телепередач с целью выявления стереотипов о мужчинах и женщинах в медиа.

Для мини-проекта «Воображаемое интервью с историческим деятелем» девятиклассники брали известных деятелей культуры, общественно-политической жизни из отечественной истории. Например, в воображаемом интервью с Игнатием Домейко учеником были предложены следующие вопросы: Какие чувства Вы испытывали, покидая Беларусь? Как к Вам относятся в Чили, на чужбине? Что Вам удалось сделать для науки в американской стране? Хотели бы Вы вернуться на родину? А Валентию Ваньковичу ученица задала бы в интервью следующие вопросы: Как начиналась Ваша творческая деятельность? Почему Вы пишете картины на исторические темы? Расскажите о Вашей дружбе с Адамом Мицкевичем? Как Вы думаете, чём Ваше творчество запомнится потомкам?

С интересом выполняли учащиеся мини-проект «Новое — это хорошо забытое старое». Школьники создали ретро подборку изображений кухонных столов, табуреток, мягких уголков, моделей автомобилей. Из представленных ретро изображений был сделан вывод, что обновленные предметы достаточно часто напоминают те, что уже использовались в разные исторические эпохи.

Выполняя мини-проект «Конфликт поколений: миф или реальность?» учащиеся получили задание определить три главные ценности, три кумира и три вещи-мечты. Сравнивая ответы поколений X, Y и Z, отметим, что среди главных ценностей — семья, положение в обществе, высокооплачиваемая работа. Если для поколения Y мечтой была стиральная машина, то для поколения Z — «крутой телефон». Учащиеся приводили аргументы, почему их удивили ответы представителей разных поколений.

Заключение. Мини-проекты относятся к творческим заданиям и выполняются учащимися по желанию. Если в начале учебного года в работу над мини-проектами включались только высокомотивированные учащиеся (около 25 % от общего количества в классе), то к концу учебного года учащихся, выполнявших мини-проекты стало 65 %. Школьники включаются в активную деятельность, применяя личный опыт. Представление мини-проекта — важное условие самореализации учащихся, формирования навыков работы в группе. Важно, что в мини-проекте нет неправильных решений. Каждый представленный продукт связан с жизнью, вызывает интерес учащихся класса, является практически полезным для школьников. Выполнение мини-проектов содействует формированию коммуникативных, информационных, ценностно-смысловых, общекультурных компетенций старшеклассников.

Список цитируемых источников

1. Пахомова, Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении : пособие для учителей и студентов пед. вузов / Н. Ю. Пахомова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : АРКТИ, 2005. — 112 с.
2. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е. С. Полат. — М. : Академия, 2003. — С. 72.

УДК 378.046.2–048.93

Н. В. Романчук

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

АНАЛИЗ УСТАНОВОК СТУДЕНТОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРВОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Введение. Первая производственная педагогическая практика для студентов педагогических специальностей чаще всего осуществляется на третьем курсе. Именно тогда студент имеет возможность увидеть работу учителя в системе, попробовать свои силы при организации учебно-воспитательного процесса на протяжении относительно продолжительного периода, продемонстрировать свои профессиональные педагогические способности.

Нами была поставлена задача провести анализ приоритетных установок студентов в преддверии первой производственной педагогической практики. В исследовании участвовали студенты учреждения образования «Барановичский государственный университет» факультета педагогики и психологии специальностей «Начальное образование», «Обслуживающий труд и изобразительное искусство», факультета славянских и германских языков специальности «Белорусский язык и литература. Иностранный язык». Всего — 62 студента.

Основная часть. Для реализации поставленной задачи на этапе подготовки к практике были разработаны и подобраны интерактивные задания, анализ выполнения которых проводился совместно со студентами. Так, в первом из заданий студентам было предложено описать десятию характеристиками: а) современного школьника; б) современного учителя; и обозначить по три ключевых параметра. Работа была организована в парах. Выделенные характеристики каждой пары затем визуализировались для всех в общий список, после чего совместно осуществлялся подсчёт положительных, негативных и нейтральных качеств.

Совокупные результаты получились следующие: положительных качеств современных обучающихся отмечено 32 % от общего количества, негативных — 64 %, нейтральных — 4 %. Среди выделенных наиболее часто встречались такие качества как:

- безответственность, грубость, равнодушие, лень, несерьёзность, пассивность, корыстность, жестокость, эгоистичность, несамостоятельность (отрицательные характеристики);
- находчивость, изобретательность, мобильность, энергичность, общительность, активность (положительные характеристики);
- самоуверенность, «виртуальность» (были оценены как нейтральные характеристики).

Иное соотношение характеристик в процентных показателях выявлено относительно видения студентами современного учителя: так, его положительные качества составили 72 %; негативные — 28 %. Современный педагог глазами студентов — «креативный, тактичный, принципиальный, требовательный, доброжелательный, коммуникабельный, грамотный, эрудированный», но при этом — «несдержанный, безынициативный, ригидный, бесправный, бедный». Отметим, что существенной разницы в соотношении оценок у студентов разных специальностей не выявлено.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что современные школьники изначально воспринимаются будущими педагогами через призму негатива, а значит, ориентация на установление эффективного педагогического взаимодействия с обучающимися присутствует в недостаточной степени. В личности же современного учителя студент в некоторой степени оценивает себя, так как превосходит данный статус.

Далее студентам было предложено сформулировать слова приветствия и представления себя при первой встрече различным субъектам образовательной среды школы: младшим школьникам, учащимся среднего звена, старшеклассникам, родителям на родительском собрании, коллегам в учительской, администрации.

Анализ выполнения задания проводился по следующим вопросам: «Сколько новых интересных приветствий прозвучало?», «Насколько адекватным было приветствие в изменившейся ситуации?», «С каким контингентом слушателей было легче всего выбрать форму, манеру приветствия?». Показательным, на наш взгляд, является тот факт, что сами студенты отмечали сложность задания, аргументируя тем, что не придавали этому должного значения ранее, задумываясь в первую очередь о дальнейших действиях при организации учебно-воспитательного процесса. Наиболее широкий спектр приветствий звучал в адрес младших школьников, обучающихся среднего звена. Сложности вызвала самопрезентация перед родителями: студенты критично относились к каждому звучавшему предложению, анализируя его целесообразность. Представление себя коллегам звучало достаточно шаблонно у всех студентов и сводилось к озвучиванию имени, отчества.

Для работы над следующим заданием студенты были поделены на группы, каждой из которых предлагалось «обыграть» выбранный образ учителя, педагогическую сущность которого отражает его девиз:

- «Наблюдатель» («Я вас не трогаю, вы меня не трогайте!»);
- «Наполеон» («Дети — это неприятное, но необходимое в моей деятельности»);
- «Доктор Фауст» («Я сделаю вас такими, какими хочу видеть!»);
- «Кот Леопольд» («Ребята, давайте жить дружно!») [1, с. 85].

Представители групп демонстрировали в течение 1 минуты предложенные роли, студенты-зрители должны были распознать образ педагога.

При анализе звучали вопросы: «Как влияет на яркость первого впечатления образ личности педагога?», «Какие ассоциации или воспоминания появились у вас в связи с наблюдением того или иного образа?», «Всегда ли в реальной жизненной ситуации мы сразу реагируем на роль?».

Задание вызвало ряд сложностей, связанных с необходимостью раскрытия заданного образа с первых мгновений взаимодействия. Многие студенты отмечали, что «списывали» предложенный образ со своих учителей, преподавателей, некоторые находили черты образа у себя.

Анализ выполнения данных заданий позволил установить, что на этапе подготовки к практической самостоятельной деятельности студенты в меньшей степени ориентируются на вопросы межличностного взаимодействия и задумываются о восприятии себя учениками, родителями, коллегами. Превосходящая самостоятельную педагогическую деятельность, студенты ориентируются на формально-ролевую сторону педагогического взаимодействия, дидактические и методические аспекты педагогической деятельности (подготовка планов-конспектов уроков и воспитательных мероприятий, отбор дидактических материалов и средств обучения, реализация дидактических принципов, выбор методов и методических приёмов для реализации цели урока, психолого-педагогический анализ урока и др.).

Анализ программ производственной (педагогической) практики для студентов 3-х курсов показал, что в них присутствуют задания, направленные на установление эффективного педагогического и межлич-

ностного взаимодействия с учащимися (оказание индивидуальной помощи учащимся по предмету во внеурочное время, проведение индивидуальной воспитательной работы с учащимися, изучение индивидуальных особенностей учащихся класса). Вместе с тем, недостаточно обращается внимание студентов на то, что профессионально-педагогическое общение выходит за пределы контакта «учитель—ученик» и предполагает взаимодействие педагога с другими субъектами педагогического процесса: коллегами, учащимися и их родителями, с представителями органов управления образованием. Содержание программы не ориентирует студентов на анализ сложностей во взаимодействии между указанными субъектами. Наблюдение за деятельностью студентов в процессе прохождения практики свидетельствует о том, что, сталкиваясь с конфликтными ситуациями, практиканты чаще всего прибегают к неэффективным способам их разрешения либо же оставляют открытыми. Нами было предусмотрено включение в содержание программ практик дополнительных заданий, направленных на анализ возникающих конфликтных ситуаций в процессе собственной педагогической деятельности студентов, либо наблюдаемых ими в процессе практики. Задания предусматривают выделение предмета конфликтной ситуации, осмысление и характеристика её причин, сущность конструктивных/деструктивных действий педагога по её разрешению, исход конфликтной ситуации. Выполнение заданий отражается в специально отведённых тетрадах.

Анализ выполнения данного задания позволяет судить о том, что студенты-практиканты фиксируют различное количество наблюдаемых ими конфликтных ситуаций: минимальное — 7, максимальное — 32. Конфликтные ситуации разнообразны и по предмету, и по степени сложности. Большинство зафиксированных ситуаций отражают конфликтное взаимодействие между учителем и учеником, реже — между учащимися, и 8 % описанных конфликтных ситуаций возникали между непосредственно студентом и руководителем практики от учреждения образования. Ни один студент не указал на их полное отсутствие в процессе прохождения практики. Также выполненные задания свидетельствуют о том, что чаще всего педагоги прибегают к деструктивным действиям по урегулированию конфликтных ситуаций: крик, упрёки, угроза отметкой, обращение к администрации и другие. В таких случаях студентам предлагалось самим определить конструктивные способы разрешения описанной конфликтной ситуации путём анализа всех её компонентов. Сложности, с которыми сталкивались студенты на первых этапах такой работы, состояли в распознавании истинных, а не только видимых причин конфликтной ситуации, определении её предмета и объекта. На наш взгляд, эффективность такой формы работы заключается в том, что будущий педагог в своей деятельности начинает уделять должное внимание возникающим противоречиям и на основе анализа ищет оптимальные пути решения.

Заключение. Проведённый анализ установок студентов при организации первой производственной педагогической практики показал, что будущие педагоги воспринимают себя в первую очередь как учителя-предметника и недостаточно ориентированы на организацию эффективного взаимодействия с различными субъектами образовательной среды школы. В этом видится направление для дальнейшего совершенствования системы работы в УВО в рамках педагогических дисциплин.

Список цитируемых источников

1. Морева, Н. А. Тренинг педагогического общения: учеб. пособие для вузов / Н. А. Морева. — М. : Просвещение, 2003. — 304 с.

УДК 37.013.42

С. А. Старостин

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

МЕДИЙНАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК ПРОБЛЕМА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Введение. Прогресс в современном мире в области информационно-коммуникативных технологий и распространение новых цифровых медиа обуславливают возрастающую важность медийной грамотности, которая сегодня признаётся в обществе как одна из ключевых компетенций в системе образования.

Считается, что современная молодёжь хорошо владеет медиа-технологиями и что их навыки в данной сфере развиты лучше, чем у их педагогов, большинство обучающихся считают использование медиа и медиа контента естественным и обыденным процессом. Но такое обобщение не учитывает различий в уровне медийной грамотности конкретных обучающихся, а они могут быть весьма существенными по разным причинам социального и экономического характера. Кроме того, навыки обращения с медиа не могут

развиваться сами по себе, без целеориентированного преподавания. Это обуславливает необходимость систематического формирования навыков медийной грамотности.

Один из самых авторитетных медиапедагогов и теоретиков Л. Мастерман обосновал семь причин приоритетности и актуальности медиаобразования в современном мире [1]: 1) высокий уровень потребления медиа и насыщенности современных обществ СМИ; 2) идеологическая важность медиа, и их влияния на сознание аудитории; 3) быстрый рост количества медиаинформации, усиление механизмов управления и её распространения; 4) интенсивность проникновения медиа в основные демократические процессы; 5) Повышение значимости визуальной коммуникации и информации во всех областях; 6) необходимость обучения студентов с ориентацией на соответствие будущим требованиям; 7) нарастающие национальные и международные процессы приватизации информации.

Наиболее близко к теме развития медиакомпетентности студентов приблизились работы А. В. Спичкина [2] и Т. И. Мясниковой [3]. В последние годы обозначился сдвиг научных интересов исследователей к направлению проблем медиаобразования, в том числе медийной грамотности (компетентности) студентов, в том числе будущих учителей в работах А. В. Федорова [4; 5; 6], Е. Я. Шипняговой [7], Н. В. Змановской [8], Д. Г. Коваленко [9], Н. А. Леготиной [10].

Основная часть. Для изучения данной темы необходимо определить место медийной грамотности в системе медиаобразования. И. В. Жилавская медиаобразование определяет, как педагогическую систему XXI века, одной из основных характеристик которой является нацеленность на раскрытие высшего «Я» учителя и ученика через их творческое взаимодействие по всем каналам восприятия действительности [11]. Взаимодействие педагога и обучающегося осуществляется через такие виды проективной деятельности, как создание и творческое воплощение собственных медиапродуктов (видео-кейсов, фильмов, газет, рекламных роликов социально-педагогической направленности и т. д.); разработку сценариев мероприятий (факультативных, кино клубных занятий) для обучающихся.

Целью медиаобразования является формирование у молодёжи одновременно критического отношения к медиа и превращение её в креативного (творческого) пользователя СМИ в дальнейшей жизни, после окончания учебного заведения. Медиаграмотность специалиста, в частности будущего педагога, становится задачей учреждений высшего образования.

Результатом медиаобразования становится повышение уровней медиаграмотности аудитории. Медиаграмотность многомерна и требует широкой перспективы, основанной на развитой структуре знания. Медиаграмотность — не застывшая категория. Теоретически увеличивать степень медиаграмотности можно в течение всей человеческой жизни, воспринимая, интерпретируя и анализируя познавательную, эмоциональную, эстетическую и этическую медиаинформацию [4, с. 7].

В качестве одной из ключевых концепций медиаобразования А. В. Шариков называл «медиаграмотность», в то время как понятия «медиаграмотность» и «медиаобразование» у многих педагогов и исследователей, по сути, являются синонимами, или (как один из вариантов) медиаграмотность аудитории представляется главной целью процесса медиаобразования [12, с. 69].

Медиаграмотность западные медиапедагоги определяют по-разному. Медиаграмотность — помогает учащимся или студентам общаться с медиа под критическим углом зрения, с пониманием значимости медиа в их жизни. Медиаграмотный студент должен быть способен критически и осознанно оценивать медиатексты, поддерживать критическую дистанцию по отношению к «поп-культуре» и сопротивляться манипуляциям [13]. Медиаграмотность — способность осваивать, интерпретировать/анализировать и создавать медиатексты [14]. Медиаграмотность — способность использовать, анализировать, оценивать и передавать сообщения в различных формах [15]. Медиаграмотность — процесс подготовки медиаграмотного человека, обладающего развитой способностью к восприятию, созданию, анализу, оценке медиатекстов, к пониманию социокультурного и политического контекста функционирования медиа в современном мире, кодовых и репрезентационных систем, используемых медиа. Жизнь такого человека в обществе и мире связана с гражданской ответственностью [16].

Если обобщить вышеперечисленные определения, то можно сделать вывод, что медиаграмотный индивидум, которым должен иметь возможность стать каждый человек, способен анализировать, оценивать и создавать печатные и электронные медиатексты. Ключевым аспектом медийной грамотности является аналитический подход к медиа среде — способность воспринимать их критически — и решимость выражать себя через медиа.

Медийная грамотность включает следующие составляющие [17]:

- эстетические и креативные навыки: способность видеть, слышать, создавать и интерпретировать медиа контент. Учащиеся могут развивать эти навыки, самостоятельно создавая медиа контент;
- интерактивные навыки: способность общаться при помощи медиа и примерять на себя различные медиа роли. Эти навыки могут быть развиты в рамках коллаборативного обучения и практики. Интерактивные навыки указывают на готовность выражать свои мнения и установки;
- навыки критического анализа. Это умение интерпретировать и понимать значение различных медиаконтентов. Учащийся может интерпретировать и оценивать медиа формы и контент, используя различ-

ные аналитические инструменты. Эти навыки лучше развиваются через изучение многообразных медиаконтентов и жанров;

– навыки безопасности. Это умение находить выход из затруднительных ситуаций и избегать их. Важнейшими навыками безопасного поведения в виртуальном пространстве являются защита частного пространства и умение избегать вредоносных контактов и контента.

В основе медийной грамотности лежат такие положения как: понимание и уважение силы влияния медиатекстов; способность размышлять о медиатекстах критически, независимо от того насколько влиятельны их источники; способность различать эмоциональную и аргументированную реакцию при восприятии; знание специфики языка различных медиа и способность понимать их воздействия, независимо от сложности медиатекстов; знание условностей жанра и способность определять их синтез; развитие компетентного мнения о содержании медиатекста; способность и готовность сделать усилие, чтобы воспринять, понять содержание медиатекста и отфильтровывать «шум» [18].

Медиаграмотность помогает студентам общаться с медиа под критическим углом зрения, с пониманием значимости медиа в их жизни. Медиаграмотный студент должен быть способен критически и осознанно оценивать медиатексты, поддерживать критическую дистанцию по отношению к популярной культуре и сопротивляться манипуляциям. В более специфической терминологии обучение медиаграмотности должно предоставить студентам возможность [19, с. 18—19]: развивать способности, знания и отношения, необходимые для анализа способов, с помощью которых медиа активно конструируют реальность; получать знания социального, культурного, политического и экономического значения этих конструкций и распространяемых ими ценностей; развивать уровень оценки и эстетического восприятия медиатекстов; декодировать медиатексты, чтобы распознать и оценить культурные ценности, практическую значимость, идеи, содержащиеся в них; распознавать, анализировать и применять разнообразие технического использования и создания медиатекстов; осознавать, что те, кто создают (конструируют) медиатексты, делают это, исходя из множества мотивов (контроль, давление и др.) — экономических, политических, организационных, технических, социальных и культурных; понимать, что каждый человек вовлечён в селективный и аналитический процесс исследования медиатекстов. Этот процесс и связанные с ним смыслы/значения зависят от психологических, социальных и природных факторов.

Заключение. Медиаграмотность является компонентом медиаобразования и сама по себе достаточно многомерна. Студенты, находящиеся на более высоком уровне медиаграмотности, обладают более высоким уровнем понимания, управления, оценки медийного мира и способные воплощать творчески собственные медиапродукты. Обретенная в результате медиаобразования, медиаграмотность помогает человеку активно использовать возможности информационного поля телевидения и интернета, способствует лучшему пониманию языка медиакультуры. Медийная грамотность является неотъемлемым компонентом в подготовке будущего педагога.

Список цитируемых источников

1. *Masterman, L.* Teaching the Media / L. Masterman. — London : Comedia Publishing Group, 1985. — 341 p.
2. *Спичкин, А. В.* Что такое медиаобразование : кн. для учителя / А. В. Спичкин. — Курган, 1999. — 114 с.
3. *Мясникова, Т. И.* Развитие медиакомпетентности студентов университета : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Т. И. Мясникова. — Оренбург, 2011. — 24 с.
4. *Фёдоров, А. В.* Медиаобразование будущих педагогов / А. В. Фёдоров. — Таганрог : Кучма, 2005. — 314 с.
5. *Фёдоров, А. В.* Развитие медиакомпетентности и критического мышления студентов педагогического вуза : пособие / А. В. Фёдоров. — М. : Информация для всех, 2007. — 616 с.
6. *Фёдоров, А. В.* Медиаобразование и медиаграмотность : учеб. пособие для вузов / А. В. Фёдоров. — Таганрог : Кучма, 2004. — 340 с.
7. *Шинягова, Е. Я.* Формирование готовности будущих педагогов к интеграции медиаобразования в образовательный процесс школы : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Е. Я. Шинягова. — Оренбург, 2003. — 20 с.
8. *Змановская, Н. В.* Формирование медиаобразованности будущих учителей : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Н. В. Змановская. — Красноярск, 2004. — 24 с.
9. *Коваленко, Д. Г.* Формирование информационно-коммуникативной культуры молодежи в системе высшего образования : автореф. дис. ... канд. социол. наук / Д. Г. Коваленко. — М., 2012. — 29 с.
10. *Леготина, Н. А.* Педагогические условия подготовки студентов университета к реализации медиаобразования в общеобразовательных учреждениях : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Н. А. Леготина. — Курган, 2004. — 25 с.
11. *Жилавская, И. В.* Медиа-информационная грамотность: новый концепт / И. В. Жилавская // Медиа- и информационная грамотность в информационном обществе : сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф., Москва, 24—27 апр. 2013 г. / сост. Е. И. Кузьмин, И. В. Жилавская, Д. Д. Игнатова ; под ред. И. В. Жилавской. — М. : МЦБС, 2014. — С. 82—93.
12. *Фёдоров, А. В.* А. В. Шариков — пионер российского медиаобразования / А. В. Фёдоров // Искусство и образование. — 2005. — № 6. — С. 67—79.
13. *Dunkan, B.* Media Literacy Resource Guide / B. Dunkan ; Ministry of Education of Ontario, Publications Branch of Queen's Printer. — Toronto, 1989. — P. 7.
14. *Worsnop, C.* Screening Images: Ideas for Media Educations. / C. Worsnop — Mississauga ; Ontario : Wright Communications, 1999. — P. 10.
15. *Kubey, R.* Media Education : Portraits of an Evolving Field / R. Kubey (Ed.) ; Media Literacy in the Information Age. — New Brunswick & London ; Transaction Publishers, 1997. — P. 2.
16. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences. — 2001. — P. 94.

17. Педагогические аспекты формирования медийной и информационной грамотности : учебник / С. Туоминен [и др.] — М., 2012. — 140 с.
18. *Baran, S. J.* Introduction to Mass Communication / S. J. Baran. — Boston ; New York : McGraw Hill, 2002. — 535 p.
19. *Мурюкина, Е. В.* Развитие критического мышления студентов педагогического вуза в рамках специализации «Медиаобразование» : учеб. пособие / Е. В. Мурюкина, И. В. Челышева. — Таганрог : Кучма, 2007. — 162 с.

УДК 37:004

А. Н. Унсович

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

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Введение. Реализация цифровой трансформации процессов в учреждениях высшего образования определяет необходимость разработки соответствующего локального правового акта — стратегии «Цифровой университет», которая определяет основные цели, задачи, направления по модернизации технической инфраструктуры, внедрению новых информационно-коммуникационных технологий во все виды и формы образовательной, управленческой, научно-исследовательской, научно-методической деятельности, цифровизации процессов, протекающих в университете и реализуемых на основе принятия технических, программных, методических и нормативных решений.

Проведенный анализ нормативных правовых актов в сфере цифровой трансформации различных отраслей экономики, в том числе образования позволяет сделать вывод о наличии предпосылок для развития цифровой трансформации системы высшего образования: декрета Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 года № 8 «О развитии цифровой экономики», Стратегии развития информатизации в Республике Беларусь на 2016—2022 годы, одобренной на заседании президиума Совета Министров Республики Беларусь 3 ноября 2015 года, Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23 марта 2016 года № 235, Концепции цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019—2025 годы, утвержденной Министерством образования Республики Беларусь 15.03.2019.

Анализ существующей практики в учреждениях высшего образования свидетельствует о положительной динамике реализации основных положений концепции информатизации системы образования: функционируют автоматизированные системы административного назначения, обеспечивающие сбор и обработку информации об обучающихся, преподавателях, сотрудниках, материально-технической базе, организации образовательного процесса; электронная библиотека, репозиторий, электронные архивы учебно-методических материалов, электронные научные журналы, обеспечивается скоростной доступ к сети Интернет, разрабатываются электронные образовательные ресурсы, развивается дистанционная форма получения образования [1].

Однако функционирование множества автономных автоматизированных систем приводит к дублированию информации, сложностям импорта данных из системы в систему, увеличению действий для получения необходимой информации из различных систем.

Основная часть. Создание единой интегрированной информационно-образовательной среды университета, обеспечивающей поддержку образовательного процесса, научных исследований, инновационной и организационно-управленческой деятельности на основе развивающихся цифровых технологий составляет основу стратегии «Цифровой университет» [2].

Целью Стратегии является позиционирование университета в национальной системе образования, укрепление позиций в международном образовательном пространстве на основе повышения уровня информационной культуры студентов, профессорско-преподавательского состава, научных работников, учебно-вспомогательного и административно-управленческого персонала, повышения эффективности взаимодействия подразделений университета, оптимизации процессов в управленческой, образовательной, научной, культурно-творческой и спортивной деятельности университета, обеспечения качества и мобильности предоставляемых образовательных услуг на всех уровнях образования.

Для достижения указанной цели необходимо сконцентрировать внимание на разработке и внедрении востребованных в системе образования электронных сервисов, их последующего объединения посредством сетевых каналов коммуникаций в единую взаимосвязанную систему взаимодействия, которая предоставит электронные услуги участникам образовательного процесса, будет способствовать ав-

томатизации процесса деятельности для поддержки принятия оперативных и эффективных управленческих решений [1].

Интегрированная информационно-образовательная среда (далее – ИИОС) является основной системой, которая обеспечивает комплексную цифровизацию процессов деятельности университета.

ИИОС включает три базовых модуля [2]:

- персонификации;
- цифровых сервисов, информационных систем и ресурсов;
- информационно-коммуникационной инфраструктуры.

Модуль персонификации позволяет выделить пользователю область информационно-образовательной среды, которая состоит из набора доступных цифровых сервисов, информационных систем и ресурсов, а также программно-аппаратных ресурсов информационно-коммуникационной инфраструктуры. Уровень доступа определяется категорией пользователя, а также формирующимися требованиями при организации взаимодействия с другими пользователями. Выделены следующие категории пользователей: ректор, проректор, преподаватель, сотрудник, обучающийся, абитуриент, гость, администратор.

Модуль цифровых сервисов, информационных систем и ресурсов представляет многоуровневую иерархическую систему, автоматизирующую и оптимизирующую основные процессы деятельности университета.

Модуль включает: научно-образовательные сервисы; информационно-коммуникационные сервисы; информационную систему «Университет».

Научно-образовательные сервисы включают платформы, осуществляющие электронное обучение и информационное сопровождение научного и образовательного процессов. К платформам относятся: система управления обучением «Moodle»; электронная библиотека.

Информационно-коммуникационные сервисы представлены электронной почтой, мессенджером (обмен короткими сообщениями), облачным хранилищем данных, сервисом для проведения вебинаров и видеоконференций, цифровым календарем (планирование встреч и мероприятий).

Информационная система «Университет» включает информационные ресурсы, автоматизированные системы и цифровые модели.

Модуль информационно-коммуникационной инфраструктуры обеспечивает функционирование интегрированной информационно-образовательной среды университета посредством создания, передачи, обработки, использования, хранения, защиты и уничтожения информации.

Модуль включает: сети передачи данных, технические средства информатизации, системное и прикладное программное обеспечение общего назначения, электронные базы данных, систему технического обеспечения информационной безопасности.

Стратегия «Цифровой университет» реализуется по следующим основным направлениям:

1. Формирование информационно-коммуникационной инфраструктуры университета. К ожидаемому результату можем отнести: развитую информационно-коммуникационную инфраструктуру университета, доступность современных информационных ресурсов и создание условий для активного применения цифровых сервисов и образовательного контента всеми участниками образовательного процесса, оперативность сбора, хранения, обработки и анализа данных, эффективность управления научным, образовательным и воспитательным процессом, обеспечение информационной безопасности.

2. Информационное обеспечение научного, образовательного и воспитательного процессов на основе использования информационно-коммуникационных технологий. Реализация позволит развить информационно-коммуникационные дистанционные образовательные технологии, обеспечить учебные дисциплины электронными учебно-методическими материалами, обновить организационные формы образовательного процесса, увеличить долю использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, мобильно предоставлять образовательные услуги на всех уровнях образования, организовать доступ к необходимой информации различным структурным подразделениям университета, повысить эффективность проектной деятельности и т.д.

3. Развитие управления деятельностью университета. Реализация данного направления будет способствовать развитию персонифицированных сервисов для различных категорий пользователей, созданию единых точек входа к информационным системам и сервисам, доступности и мобильности информационных ресурсов, эффективности планирования, контроля, прогнозирования деятельности университета.

4. Развитие сетевых сервисов процесса взаимодействия и оказания услуг. К ожидаемому результату можем отнести: популяризацию университета в сети Интернет, оперативное и эффективное информационное взаимодействие участников образовательного процесса, оперативность принятия управленческих решений, увеличение целевой аудитории для оказания образовательных услуг.

5. Развитие кадрового потенциала в условиях цифровой трансформации процессов университета. Реализация будет способствовать формированию необходимого уровня цифровой компетенции профессорско-преподавательского состава, обновлению и расширению у всех участников образовательных отношений компетенций, востребованных в условиях цифровой экономики.

Заключение. По мере реализации Стратегии необходима корректировка действующих нормативных документов, регламентирующих реализацию основных образовательных программ, разработка комплексного плана мероприятий цифровой трансформации, дополнительных регламентов, положений, методических рекомендаций для обучающихся, профессорско-преподавательского состава и работников университета, типовых шаблонов для документации, приказов и распоряжений.

Список цитируемых источников

1. *Унсович, А. Н.* Повышение эффективности образовательного процесса в условиях цифровой трансформации университета / А.Н. Унсович // Инновационное развитие экономики и права в контексте формирования национальной безопасности: материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 14—15 марта, 2019 г. / БарГУ ; редкол.: В. В. Климух (гл. ред) [и др.] — Барановичи, 2019. — С. 29—30.

2. *Унсович, А. Н.* Повышение эффективности управления в системе высшего образования и качества подготовки специалистов в условиях цифровой трансформации образовательного процесса / А. Н. Унсович // Вестник БарГУ. Сер. «Педагогические науки. Психологические науки. Филологические науки (литературоведение)». — 2020. — Вып. 8. — С. 46—55.

Репозиторий БарГУ

К ВОПРОСУ О СООТНОШЕНИИ ЭТНИЧЕСКОЙ И ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ

Введение. Одной из важнейших проблем в современном мире выступает идея сохранения этнической идентичности индивидов. Специфическая социокультурная, экономическая ситуация порождают сложности в определении гражданской и национальной идентичности. Особенность гражданской идентичности заключается в том, что она формирует очень важные качества личности: гражданский патриотизм; установку на принятие культуры «малой родины»; готовность к диалогу культур. В той связи можно констатировать, что актуальность проблемы гражданской и национальной идентичности связана с особенностями современности.

Поэтому, формирование этнической и гражданской идентичности является на сегодняшний день актуальной ключевой задачей социокультурной модернизации общества и представляет практическую ценность для повышения качества образовательного процесса.

Основная часть. Этническая и гражданская идентичность общества обусловлена особенностями социокультурной, экономической и образовательной ситуацией в стране. На сегодняшний момент во всём мире отмечается повышенный интерес к этнической и гражданской идентичности, усиление внимания людей к своим корням, старинным обычаям, фольклору.

В зарубежной и отечественной историографии многими авторами уделяется значительное внимание изучению различных аспектов этнической и гражданской идентификации (З. Фрейд [1], Л. М. Дробижеева [1], А. Г. Санина [1], А. Л. Набок [1], Е. М. Арутова [1], И. М. Габдрафиков [1], М. В. Шакурова [1], и др.)

В зарубежной психологии теоретической основой для исследований этнической и гражданской идентичности являются теория социальной идентичности А. Тэшфела [2], и теории социальной категоризации Д. Тернера [6], которые получили своё распространение в 1970-е годы и привлекли внимание социальной психологии к изучению идентичности. Именно из работ этих двух учёных были взяты одни из основных анализируемых в последующих исследованиях понятий интрагруппа и аутгруппа [2].

В отечественной науке одними из первых исследователей данной проблематики стали Т. Г. Стефаненко [2], и Л. М. Дробажиева [2]. Так, в частности, фундаментальный вклад в изучении гражданской идентичности выше указанных авторов заключается в том, что Т. Г. Стефаненко подошла к изучению данного феномена в рамках этнопсихологии, а Л. М. Дробажиева рассматривала явление через призму социологии. Отечественные исследователи Н. М. Лебедева [1], Л. М. Дробижеева [1], А. Р. Аклаев [1], В. В. Коротеева [1], Г. У. Солдатова [1], С. В. Рыжова [1], В. Н. Павленко [1], Н. Н. Корж [1], Л. Г. Ионин [1], З. В. Сикевич [1], занимались исследованием этнической идентичности, и делили акцент на тех изменениях, которые происходят в ней в эпоху коренных социальных преобразований [1].

Понятие идентичность означает чувство принадлежности к какой-либо структуре, социальной группе, осознание человеком того, что он является частью этой структуры и занимает в ней определённое положение [3]. Идентичность помогает человеку найти свою социальную нишу, чтобы ощущать чувство стабильности, безопасности, защиты, реализовать потребность в установлении связей, в общении, в созидании. Поскольку каждый человек является, как правило, членом нескольких социальных общностей, то принято выделять различные виды идентичности: этническую, гражданственную, национальную, культурную, религиозную, профессиональную, партийную [4]. Этническая идентичность означает осознание человеком своей принадлежности к определённой этнической общности.

Для успешного развития этнической и гражданской идентичностей важно правильное понимание сущности данных явлений. Так, в отношении понятия «гражданская идентичность» большинство исследователей сходятся на таком его определении, как осознание принадлежности к сообществу граждан того или иного государства, имеющее для индивида значимый смысл. Но вместе с тем разными учёными уточняется данное понятие. Главные отличия предлагаемых определений термина «гражданская идентичность» заключаются в мере акцентирования внимания на «гражданстве» / «государственности», «гражданском обществе» или поиске компромиссного варианта [5]. Этническая идентичность — это составная часть социальной идентичности личности, психологическая категория, которая относится к осознанию принадлежности к определённой этнической общности [5].

Немецкий историк Я. Ассман характеризует процесс формирования идентичности как доведение до сведения индивида его принадлежности к некоторой культуре. Он считает, что эта принадлежность как нечто само собой разумеющееся находится за пределами осознанного, мотивирующего поступка, представления о себе [6].

Специфика этнической идентичности заключается в том, что этнос для человека является надёжной опорой в жизни в силу ряда причин. Так, сроки существования многих социальных групп ограничены во времени, их состав постоянно меняется, сам человек из таких групп может быть исключён в силу возраста, изменения места жительства, взглядов и т. д. Из этнической общности, которая устойчива во времени, человека исключить нельзя. Его этнический статус сохраняется им самим. Этническая идентичность также особенно важна в условиях интенсивных межэтнических контактов при усиливающейся трудовой миграции населения, туризме, перемещениях миллионов эмигрантов и беженцев. Во времена социальной нестабильности этнос выступает в качестве группы поддержки, к которой всегда можно обратиться за помощью в сложной жизненной ситуации, и эта помощь будет оказана. Этническая идентичность актуализируется в критические моменты истории народа, когда ему грозит утрата своей культуры и языка, когда несколько этносов предъявляют право на одну и ту же территорию, когда в страну прибывают мигранты с чужими для данного народа культурой, языком, традициями, обычаями и сплачиваются в особую этническую группу. В подобных ситуациях этническая идентичность выполняет компенсаторную функцию. Она также становится интегрирующим началом, объединяя «своих» против «чужих».

Объективным основанием этнической идентичности является общность культуры, наличие общих ценностей, взаимной коммуникации членов группы. Этнокультурные основания идентичности воспроизводятся через сохранение исторических корней народа, символических форм, преданий, мифов, через религию, язык, фольклор. Эти объективные этнокультурные, языковые, религиозные различия конкретных общностей создают антитезу «мы—они» [2]. На основе «мы», формируется групповая идентификация, которая выражается в идеологии, психологии, культуре, национальной символике, совместной деятельности представителей данного этноса. Самоидентификация этноса переносится на самовосприятие отдельного человека, его идентификацию с той или иной национальностью, народом.

Субъективное осознание личностью своей этнической и гражданской принадлежности зависит от ряда факторов. Так, в условиях активного межэтнического общения возникает больше возможностей для приобретения знаний о культуре, специфике как своей, так и других этнических групп [2]. Проживание в этнически однородной среде, как правило, обуславливает меньший интерес к собственной идентичности.

Также этническая и гражданская идентичность наиболее сильно выражена у тех, кто живёт в среде, во многом отличающейся по своей культуре, языку от их собственной. Для индивидов, живущих в близком по культуре этническом окружении, осознание собственной идентичности не является жизненно важной проблемой.

Заключение. На основе выше рассмотренных аспектов данной проблематики, следует отметить, что изучением этнической и гражданской идентичности занимались учёные различных направлений и стран. В настоящий момент в психологии нет общей трактовки данного термина. Несмотря на это, в широком смысле можно определить этническую идентичность, как составную часть социальной идентичности личности, психологическая категория, которая относится к осознанию принадлежности к определённой этнической общности. А под гражданской идентичностью понимают как «представление человека о самом себе, принадлежность его к определённой социальной группе и осознание им этого факта». Гражданская идентичность представляется как осознание личностью принадлежности к сообществу граждан того или иного государства, готовности и способности выполнять сопряжённые с наличием гражданства обязанности, пользоваться правами, принимать активное участие в жизни государства.

Также, рассматривая аспект формирования идентичности, можно констатировать, что религиозное, этническое, социальное и культурное разнообразие общества ставит перед системой образования трудную задачу содействовать обеспечению консолидации различных слоёв гражданского общества, уменьшению социальной напряжённости между представителями различных конфессий и национальных культур [5].

Список цитируемых источников

1. Султанбаева, К. И. Курс лекций по дисциплине этнопедагогика и этнопсихология / К. И. Султанбаева. — Абакан, 2010. — 204 с.
2. Татуйко, И. Н. Этапы развития этнического сознания и этнической идентичности / И. Н. Татуйко, Е. Е. Сартакова. — М., 2008. — 327 с.
3. Александренков, Э. Г. «Этническое самосознание» или «этническая идентичность» / Э. Г. Александренков. — М. : Академия, 2002. — 304 с.
4. Стефаненко, Т. Г. Этнопсихология / Т. Г. Стефаненко. — М. : Ин-т психологии РАН, 1999. — 241 с.
5. Крысько, В. Г. Этническая психология : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В. Г. Крысько. — М. : Академия, 2002. — 275 с.
6. Микляева, А. В. Социальная идентичность личности: содержание, структура, механизмы формирования : монография / А. В. Микляева, П. В. Румянцева. — СПб. : РГПУ им. А. И. Герцена, 2008. — 168 с.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИРОНИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ БРИТАНЦЕВ XIX—XX ВЕКОВ

Введение. Успешная организация учебного процесса по обучению иностранным языкам подразумевает не только овладение всеми видами речевой деятельности, но и культурой народа-носителя языка. В процессе понимания иностранца особую трудность представляют такие явления, как, например, юмор и ирония чужеземцев. Самое известное определение феномена иронии гласит, что это некий акт коммуникации, который обладает скрытым смыслом, обратным тому, который непосредственно высказывается или выражается [1]. Здесь особый интерес представляет именно расхождение между высказыванием и смыслом, их полярность. Иронию также называют психологической игрой, признают одним из видов психологической защиты, основанной на особой игре слов [2]. Безусловно, мастерски владеть ироническим стилем дано не каждому человеку, и особая сложность возникает при необходимости рассмотреть данный феномен в иноязычном устном или письменном тексте. К тому же, рассмотреть — это половина процесса, полностью понять интенцию говорящего — вот конечная цель слушателя, к сожалению, не всегда достижимая в силу ряда объективных и субъективных причин, что, в свою очередь, указывает на необходимость дальнейшего изучения явления иронии. Именно многостороннее рассмотрение иронии в культуре носителей английского языка стало предметом нашего научного интереса.

Основная часть. Понятие иронии, с одной стороны, можно отнести к универсальным. Во всякой культуре мы имеем дело со внутренней структурой высказывания, явно противоречащей внешней форме, например, по форме хвалю, а на самом деле порицаю; и наоборот: по форме уничтожаю, по сути возвеличиваю. Проще говоря, в ироническом тексте всякое «да» означает «нет». Какой бы благородной ни была цель у иронии, например, породить высокую идею, открыть глаза на что-то, в том числе на себя, все же эта идея в иронии утверждается отрицательными средствами. Несмотря на великодушные замыслы иронии или даже, несмотря на её бескорыстие, ирония даёт самоудовлетворение [3].

Иронию психологи называют одним из самых изящных способов защиты в конфликтных ситуациях. Благодаря иронии, человек получает возможность «подняться над ситуацией», увидеть её с другой стороны, сделать её чужой. А иметь дело с чужим всегда легче. Ирония как психический процесс освобождает человека от неприемлемой для него ситуации посредством чего-то более приемлемого. Эта функция иронии ярко отражена в словах Вольтера: «Что сделалось смешным, не может быть опасным». Хотя на настоящий момент с данным утверждением можно серьезно поспорить.

На наш взгляд, несколько не соответствует известному утверждению Вольтера ироническое поведение героев английских художественных произведений XIX—XX веков. Психология британцев, как и любой другой нации, имеет свои отличительные черты: прежде, чем сказать что-то вслух, британец сделает паузу, чтобы подумать. Он редко попытается поставить себя на место другого человека и посмотреть на ситуацию его глазами. За внешней серьёзностью и искренностью частенько может скрываться насмешка, осуждение или отрицательное мнение о происходящем. Рассмотрим, интересующий нас феномен, на материале некоторых произведений известного писателя-романиста Ч. Диккенса. Возьмём, к примеру, *“Oliver Twist; Or, the Parish Boy's Progress”*. Прежде чем порекомендовать читателю данный роман, как лингвистический материал для изучения особенностей иронического поведения британцев тех времён, следует отметить, что характер иронии или юмора всё же находится в прямой зависимости от личности автора [4]. Так, Ч. Диккенс тонко понимал человеческую натуру, ненавидел жестокость и самодовольную тупость, осуждал лицемерие, злоупотребление властью, и, описывая данные социальные явления, он использовал язвительную и горькую иронию:

“...Oliver bowed low by the direction of the beadle, and was then hurried away to a large ward; where, on a rough, hard bed, he sobbed himself to sleep. What a novel illustration of the tender laws of England! They let the paupers go to sleep!”

“...He's just the boy for you. He wants the stick, now and then: it'll do him good; and his board needn't come very expensive, for he hasn't been overfed since he was born. Ha! ha! ha!”

Mr. Gamfield gave an arch look at the faces round the table, and, observing a smile on all of them, gradually broke into a smile himself” [5].

Именно ирония, с которой писатель описывает судьбу мальчика, привлекает интерес к личности главного героя, однако, понять всю тонкость авторского стиля возможно только при прочтении произведения в оригинале.

В прозе Ч. Диккенса переплетены смех и серьёзность в различных вариациях — от юмора, иронии и пародии до сарказма. Достаточно ироничным языком написан роман *“Posthumous Papers of the Pickwick*

Club” [6]. Например, заметки мистера Пиквика о четырёх городах: “*The consumption of tobacco in these towns must be very great: and the smell which pervades the streets must be exceedingly delicious to those who are extremely fond of smoking. A superficial traveler might object to the dirt which is their characteristics; but those who view it as an indication of traffic, and commercial prosperity, it is truly gratifying*” [6, с. 15].

В данном отрывке речь идёт о реальных фактах и явлениях общественной жизни. Через иронию автор передаёт суждение о действительности в целом. Для полного проявления рассматриваемого феномена иногда необходим широкий контекст, например, как в уже упомянутой книге Ч. Диккенса, когда он впервые представлял читателю мистера Джингля: “*Never mind”, said the stranger, cutting the address very short, “said enough — no more; smart chap cabman — handles his fives well; but if I’d been your friend in the green jimmy — damn me — punch his head — ‘cod I would, pig’s whisper, pieman too, no gammon*” [6, с. 11].

Анализируя отрывки из произведений английских авторов XIX—XX веков можно прийти к выводу, что ирония не смешит читателя, а подчёркивает серьёзность положения или ситуации.

Заключение. Художественные произведения писателя-романиста Ч. Диккенса свидетельствуют о своеобразии (по сравнению с настоящим моментом) иронического поведения британцев того времени. В частности, за внешней серьёзностью и искренностью джентльменов XIX—XX веков зачастую скрывалась насмешка, осуждение или отрицательное мнение о собеседнике. Но такой завуалированный характер иронии британцев позволял сохранить гармоничную социальную обстановку. Благодаря иронии говорящий мог оставаться внешне уравновешенным и вежливым, что являлось очень важным требованием в консервативном обществе Англии тех времен.

Ещё одно наблюдение, которое необходимо подчеркнуть, заключается в том, что ирония не совсем противоречит принципу вежливости в английском диалоге. Данный факт не типичен для, например, носителей русского и белорусского языков.

Особенности иронического поведения британцев XIX—XX веков не исчезли бесследно, безусловно, они наложили свой отпечаток и наших современников-носителей английского языка. На данный факт следует обращать внимание в процессе изучения иностранного языка.

Список цитируемых источников

1. Константинов, Ф. В. Философская энциклопедия [Электронный ресурс] / Ф. В. Константинов. — Режим доступа: https://vk.com/wall-61771654_3403. — Дата доступа: 20.09.20.
2. Ирония [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://studwood.ru/614675/psihologiya/ironiya>. — Дата доступа : 20. 09.20.
3. Психология: комплексный подход / М. Айзенк [и др.] ; под ред. М. Айзенка ; пер. с англ. С. Б. Бенедиктова. — Минск : Новое знание, 2002. — 832 с.
4. Петрова, О. Г. Языковое и экстралингвистическое в иронии как компоненте идиостиля писателя (на материале произведений У. М. Теккерея и Ч. Диккенса) [Электронный ресурс] / О. Г. Петрова.. — Режим доступа: https://www.sgu.ru/sites/default/files/dissnews/old/synopsis/petrovaog_0.doc. — Дата доступа: 17.09.20.
5. Dickens, Ch. Oliver Twist [Электронный ресурс] / Ch. Dickens. — Режим доступа: <https://www.planetebook.com/free-ebooks/oliver-twist.pdf>. — Дата доступа: 17.07.20.
6. Dickens, Ch. Posthumous Papers of the Pickwick Club / Ch. Dickens. — Ballantyne, Edinburgh, 1910. — Vol. 1. — 446 p.

УДК 159.994

Е. Е. Панченко

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

ПРОФИЛАКТИКА ПЕРЕЖИВАНИЯ ОДИНОЧЕСТВА ВИКТИМНОЙ ЛИЧНОСТЬЮ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Введение. Человеческое одиночество — непростой феномен, который обусловлен влиянием на него экономических, психологических, социальных и культурных факторов. Согласно толкованию феномена в психологическом словаре, одиночество есть психическое состояние, которое характеризуется отрицательными эмоциями, причинами которых могут быть отсутствие близких, основанных на эмоциях связей с людьми или страх их потери [1].

Виктимность — стабильная личностная черта, которая определяет склонность человека становиться жертвой при определённых обстоятельствах и во взаимодействии с обществом, в то время как человек, лишённый этой черты в аналогичных условиях не станет жертвой [2].

Одиночество, по распространённому мнению, считается спутником людей в зрелом и пожилом возрасте. Тем не менее, юношеский возраст имеет характеристики, которые являются предрасполагающими для по-

явления чувства одиночества, а также для виктимного поведения. Такими характеристиками можно считать эмоциональную неустойчивость, страх перед будущим, формирование Я-концепции, кризис самоопределения, неадекватность самооценки, чувство внутренней пустоты, фрустрацию, повышенную тревожность [3, с. 3].

Одиночество исследовалось в работах деятелей гуманистического направления (А. Маслоу, К. Роджерс); психодинамического направления (Х. С. Салливан, З. Фрейд, Э. Фромм, К. Хорни, Э. Эриксон, К. Г. Юнг), где были описаны психологические предпосылки возникновения одиночества и даны психотерапевтические рекомендации по его преодолению. В работах К. А. Андерсона и Л. М. Хоровица, Р. Вейса, Дж. Де Джонг-Гирвельд и Д. Раадшелдерс, Т. Б. Джонсона и У. А. Садлера, К. И. Кутрона, М. Мицели и Б. Мораша, Л. Э. Пепло, М. Э. Селигмана, Ф. Фромм-Рейхман, Дж. И. Янга сделан акцент на сложности одиночества как феномена, его причинах, которые связаны с обычными жизненными ситуациями и характером индивида.

В отечественной психологии проблема одиночества рассмотрена в трудах В. Г. Асеева, А. А. Бодалева, Е. В. Бондаревской, Б. С. Гершунского, Е. И. Головахи и Н. В. Паниной, Н. И. Гуткиной, Я. Л. Коломинского, И. С. Кона, Ю. М. Орлова, Н. А. Рождественской, В. Ф. Сафиной, Е. Т. Соколовой, Д. И. Фельдштейна и др. Перечисленные учёные анализировали одиночество в рамках подросткового и юношеского возраста, обращая внимание на социально-психологические причины, исходя из которых у молодых людей возникало чувство одиночества, а также на последствия одиночества для формирования личности [4, с. 99].

В рамках педагогики проблема одиночества представлена в работах Г. А. Гавриловой, которая рассматривает преодоление одиночества молодёжи [5]; В. А. Герта, который выделяет коррекционные аспекты преодоления негативного влияния одиночества на личность ребёнка в подростковом возрасте [6]; О. В. Задорожной, которая анализирует подходы к изучению одиночества в европейской педагогической мысли [7]; Л. В. Кузнецовой предлагающей диагностику и приёмы коррекции одиночества у младших школьников [8]; с точки зрения социально-педагогического прогнозирования [9] и социально-педагогических условий [10]. В социальной педагогике описаны близкие к одиночеству состояния, такие как уединение [11], социальная изоляция [12], социальная отчужденность [13].

Тем не менее, проблема изучена недостаточно: осуществлено недостаточное количество эмпирических исследований, а социально-психологические причины одиночества до конца не установлены [3, с. 5].

Исследовавшие виктимность учёные (Л. В. Франк, В. И. Подубинский, В. П. Коновалов, В. Я. Рыбальская, А. Л. Ситковский, Д. В. Ривман, В. С. Устинов, А. В. Туляков и др.) определяют её по-разному, что говорит о существовании разных типов виктимности. К. Миядзава выделял общую виктимность, зависящую от роли и гендера жертвы, и специфическую виктимность, которая проявляется в установках, атрибуциях и свойствах индивида.

В отечественной психологии мало эмпирических исследований виктимного поведения. Есть труды о психологических особенностях детей и подростков на судебно-психиатрическом материале (И. Г. Морозова, И. В. Кузнецов, М. А. Догадина, Л. О. Пережогин, И. А. Кудрявцев, В. Л. Васильев, И. И. Мамайчук). Малоизучен генезис виктимного поведения, факторы, его детерминирующие [14].

Основная часть. Г. Р. Шагивалеева полагает, что причины негативного переживания одиночества комплексны. Зачастую на одиночество влияют следующие факторы: неблагоприятные взаимоотношения в семье, конфликты молодых людей с педагогами и сверстниками, потеря мотивации к учёбе, позиция изгоя в группе/классе. Тем не менее, следует учитывать, что наиболее влияет на возникновение все же сама личность, её характер, способности, индивидуальный опыт, направленность, психические процессы, привычки, склонность к виктимному поведению. Диагностируя подобные особенности личности, можно выявить предрасположенность к одиночеству и провести профилактические мероприятия.

Отечественные учёные И. С. Кон, Ю. М. Орлов, П. Н. Осипов, Д. И. Фельдштейн полагают, что в юношеском возрасте наиболее выражены социальные потребности: в общении и формировании собственных связей с людьми; признании вышеназванного статуса обществом; признании своей независимости от взрослых; понимании своего внутреннего мира, своей индивидуальности; занимать удовлетворительный социальный и межличностный статус.

В юношестве коллективно-групповые формы общения, а также индивидуальные контакты очень значимы, соответственно, профилактические мероприятия должны ориентироваться в основном на формировании коммуникабельности [3, с. 67].

Согласно А. А. Аратамоновой, профилактика одиночества должна включать мероприятия, помогающие справиться с тревожностью, замкнутостью в себе, избежать блокировки творческого потенциала, создать прочные социальные связи, найти взаимопонимание с людьми [15].

И. М. Слободчиков предлагает в профилактике одиночества опираться на возрастные и социально-типологические особенности личности. Особое внимание стоит уделить формированию адекватной самооценки личности [16].

Согласно О. О. Андронниковой, для возникновения виктимного поведения необходим ряд факторов, присущий каждой из моделей:

- 1) агрессивный тип виктимного поведения — присутствие сформированной агрессии, напряжённость, проблемы в отношениях с матерью, коммуникабельность, интеллект;
- 2) активный тип — присутствие сформированной активности, склонность к доминантности, коммуникабельность, дружелюбие, строгое воспитание и непоследовательность, контроль, ощущение отсутствия социальной поддержки и включенности в общество;

3) инициативный тип — сформированность агрессивного, активного или пассивного поведения, погружённость в себя, самостоятельность, соответствие нормам морали, жизнелюбие;

4) пассивный тип — соответствие нормам морали, интеллект, некоторая склонность ко лжи, ощущение отсутствия включённости в общество и социальной поддержки;

5) некритичный тип — сформировавшееся некритичное поведение (с возможностью проявления в агрессивной, пассивной или активной форме), напряжённость; чрезмерная чувствительность к раздражителям; отсутствие самостоятельности, рискованность, плохой самоконтроль, легкомыслие.

О. О. Андронникова выделяет факторы, которые определяют формирование «невиктимного» поведения: 1) положительное отношение родителей, последовательность и демократический подход в воспитании; 2) социальная поддержка и чувство включённости в общество. Перечисленные благотворные факторы дают личности ощущение спокойствия, уверенности в себе, своих силах, эмоциональную устойчивость, независимость, коммуникабельность, ответственность за свою жизнь, повышают эмпатию [17].

Поскольку зачастую спутник виктимности чувство одиночества [14], то имеет смысл разрабатывать и проводить профилактические мероприятия, в основном, по проблеме виктимности. Профилактика должна основываться на возможных причинах возникновения и ориентироваться на модели виктимного поведения [17].

Профилактика виктимного поведения должна основываться, по мнению И. С. Бубновой и А. Г. Терещенко, на предотвращении отрицательных психологических, физических и социокультурных обстоятельств у личности; на сохранении, поддержании нормального уровня здоровья и жизни личности; содействии достижению значимых целей и реализации внутреннего потенциала личности [18].

Е. Л. Михайлова, Д. Н. Грушевский предлагают систему социально-педагогической профилактики виктимного поведения, согласно которой проводятся мероприятия, способствующие формированию ответственности за себя и других людей, уверенности в себе, навыков правильного поведения в ситуациях виктимности; поддержки плодотворного преодоления последствий виктимного состояния, включая беседы, информационные часы, «круглые столы» по теме виктимности, тренинги, работу с родителями, раздачу информационных памяток [19].

Заключение. Для профилактики переживания одиночества у виктимной личности рационально будет первоначально устранять или профилактировать виктимность личности, не забывая также об устранении и профилактике одиночества. Профилактические мероприятия должны быть ориентированы на тип виктимного поведения, причины его возникновения, поддержание нормального уровня жизни и здоровья личности, содействие достижению значимых целей, реализации внутреннего потенциала, формирование ответственности за себя и других, навыков правильного поведения в ситуациях виктимности, включение личности в деятельность, развитие самосознания, адекватной самооценки, независимости личности, коммуникабельности, снижение тревожности.

Список цитируемых источников

1. Краткий психологический словарь: Одиночество [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://psychology.net.ru/dictionaries/psy.html?word=590>. — Дата доступа: 05.09.2020.
2. Национальная психологическая энциклопедия: Виктимность [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://vocabulary.ru/termin/viktimmnost.html>. — Дата доступа: 05.09.2020.
3. Шагивалеева, Г. Р. Одиночество и особенности его переживания студентами : монография / Г. Р. Шагивалеева. — Елабуга : Алмедиа, 2007. — 157 с.
4. Панченко, Е. Е. Переживание студентами одиночества как актуальная психологическая проблема воспитания в высшей школе / Е. Е. Панченко, Т. Е. Яценко // Проблемы и тенденции качества образования в системе национальной безопасности : материалы II Междунар. науч.-практ. конф. в дистанцион. форме. — Барановичи : БарГУ, 2018. — С. 99—100.
5. Гаврилова, Г. А. Преодоление одиночества молодежи как социально-педагогическая проблема : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Г. А. Гаврилова. — Курган, 1998. — 201 л.
6. Герт, В. А. Коррекционные аспекты преодоления негативного влияния одиночества в подростковом возрасте / В. А. Герт // Спец. образование. — 2011. — № 1. — С. 26—33.
7. Задорожная, О. В. Одиночество как проблема Европейской историко-педагогической мысли : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / О. В. Задорожная. — Ростов-н/Д, 2004. — 220 л.
8. Кузнецова, Л. В. Диагностика и коррекция чувства одиночества детей младшего школьного возраста : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Л. В. Кузнецова. — Владикавказ, 2006. — 231 л.
9. Слободчиков, И. М. Социально-педагогическое прогнозирование одиночества как средство предупреждения дезадаптивного поведения подростка : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / И. М. Слободчиков. — Екатеринбург, 2000. — 159 л.
10. Сафина, З. Н. Социально-педагогические условия преодоления одиночества учащейся молодежи : дис. ... канд. пед. наук : 19.00.07 / З. Н. Сафина. — Казань : ИСПО РАО, 1998. — 158 л.
11. Мудрик, А. В. Современный старшеклассник: проблемы самоопределения / А. В. Мудрик. — М. : Знание, 1977. — 64 с.
12. Алмазов, Б. Н. К оценке психической среды адаптации. / Б. Н. Алмазов. — Свердловск, 1989. — 176 с.
13. Долгинова, О. Б. Одиночество и отчуждённость в подростковом и раннем юношеском возрасте : дис. ... канд. псих. наук : 19.00.07 / О. Б. Долгинова. — СПб., 1996. — 166 л.
14. Панченко, Е. Е. Особенности переживания одиночества виктимной личностью в юношеском возрасте / Т. Е. Яценко, Е. Е. Панченко // В поисках социальной истины : материалы I Междунар. науч. конф., Иркутск, 28 нояб. 2019 г. / ФГБОУ ВО «ИГУ»; под общ. ред. В. А. Решетникова, О. А. Полошкевич, Г. В. Дружинина. — Иркутск : ИГУ, 2019. — С. 159—163.
15. Аратамонова, А. А. Переживание одиночества как фактор развития личностного потенциала студентов-первокурсников : дис. ... канд. пед. наук : 19.00.01 / А. А. Аратамонова. — М., 2008. — 167 л.
16. Слободчиков, И. М. Теоретико-экспериментальное исследование феномена одиночества личности : дис. ... д-ра псих. наук : 19.00.01 / И. М. Слободчиков. — М., 2006. — 167 л.

17. Андронникова, О. О. Психологические факторы возникновения виктимного поведения подростков : дис. ... канд. псих. наук : 19.00.01 / О. О. Андронникова. — Новосибирск, 2005. — 213 л.
18. Бубнова, И. С. Проблема виктимного поведения подростков и его социально-педагогическая профилактика / И. С. Бубнова, А. Г. Терещенко // Психология в экономике и управлении. — 2014. — № 1. — С. 89—93.
19. Михайлова, Е. Л. Социально-педагогическая профилактика виктимного поведения подростков в образовательных учреждениях / Е. Л. Михайлова, Д. Н. Грушевский // Вестн. Витеб. гос. ун-та. — 2015. — № 4. — С. 98—104.

УДК 377.131.14

Т. А. Радикевич

Государственное учреждение образования «Барановичский центр повышения квалификации руководящих работников и специалистов», Барановичи, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Введение. Профессиональная деятельность является одной из главных составляющих жизни человека и зачастую становится основным источником материального благополучия. Среди всех сфер жизнедеятельности человека, профессиональная деятельность оказывает самое сильное, и далеко не всегда благоприятное, влияние на его здоровье. Медицинская деятельность осуществляется в интенсивном и тесном общении с пациентом в эмоционально сложной атмосфере под ощущением постоянного психологического давления.

Интерес к проблеме здоровья медицинских работников с каждым годом становится все более заметным, так как это один из наиболее напряженных в психологическом плане, видов деятельности.

Одной из задач психологического обеспечения профессионального здоровья является ранняя профилактика синдрома выгорания и помощь тем специалистам, кто уже находится на разных стадиях выгорания.

Основная часть. Синдром выгорания относится к числу феноменов личностной деформации, связанной с продолжительными и интенсивными межличностными взаимодействиями, отличающимися высокой эмоциональной насыщенностью. Это ответная реакция на продолжительные стрессы в процессе общения с другими людьми. Выгорание — отчасти функциональный стереотип, он позволяет распределять и экономно расходовать эмоциональные ресурсы. В то же время могут возникать и его дисфункциональные последствия, когда эмоциональное выгорание отрицательно сказывается на выполнении своих профессиональных обязанностей и на отношениях со всеми участниками лечебного процесса.

В зарубежной литературе синдром выгорания обозначают термином burnout (англ.) — сгорание, затухание горения, выгорание. Впервые этот термин предложил Фрейденбергер в 1974 году для описания деформации, разочарования и крайней усталости, которые он наблюдал у сотрудников психиатрических учреждений [1, с. 32].

Синдром эмоционального выгорания (СЭВ) включает в себя ряд основных составляющих:

- эмоциональное истощение — чувство эмоциональной опустошенности и усталости, вызванное собственной работой;
- деперсонализация — циничное, безразличное отношение к труду и объектам своего труда;
- редукция профессиональных (снижение личностных) достижений — возникновение чувства некомпетентности в своей профессиональной сфере, осознание неуспеха в ней.

Основными симптомами СЭВ являются:

- 1) усталость, утомление, истощение после активной профессиональной деятельности;
- 2) психосоматические проблемы (головные боли, колебания артериального давления, заболевания пищеварительной и сердечно-сосудистой систем, неврологические расстройства, бессонница);
- 3) отрицательная настроенность к выполняемой деятельности;
- 4) появление негативного отношения к пациентам (вместо имевшихся ранее позитивных взаимоотношений);
- 5) агрессивные тенденции (гнев и раздражительность по отношению к коллегам и пациентам);
- 6) функциональное, негативное отношение к себе;
- 7) тревожные состояния, пессимистическая настроенность, отсутствие интереса к работе, ощущение бессмысленности происходящих событий, чувство вины.

Симптомами выгорания являются постоянное чувство озабоченности по поводу работы, чувство усталости и пустоты, связанное с ней; отношение к выполняемой работе как к повинности, а не к тому, что может приносить удовлетворение. Синдром выгорания приводит к ухудшению психофизического самочувствия медицинских работников и, как следствие, к снижению качества оказания медицинской помощи [2, с. 443].

Выгорание — не просто результат воздействия стресса, а следствие неуправляемого стресса [3, с. 8]. Установлено, что особенно часто синдром выгорания развивается у специалистов «помогающих» профессий: медицинских сестер и врачей, воспитателей и учителей, социальных работников.

Люди, которые выбирают эти профессии, испытывают желание помочь, окружить заботой и вниманием другого человека. Медицинские работники, стремясь соответствовать этим требованиям, вынуждены беспрестанно повышать уровень профессиональной компетентности, что, в свою очередь, уже ведет к физическим и интеллектуальным перегрузкам. Однако, чем больше человек отдает, тем быстрее истощаются его собственные энергетические запасы. Если в такие моменты не дать себе передышки, не восстановиться, здоровье и психическое состояние человека окажется под угрозой.

Ежедневная работа с постоянной эмоциональной перегрузкой и психологической зависимостью от нее, ежечасная необходимость сопереживания, сочувствия ведет к накоплению последствий стрессов и истощению эмоциональных ресурсов человека.

На труд большинства медицинских работников может оказывать влияние целый комплекс неблагоприятных производственных факторов различной природы:

- большое количество контактов с больными людьми и их родственниками, постоянное соприкосновение с чужими проблемами и чужой болью, с негативными эмоциями, которые несут отрицательную энергию;
- психоэмоциональное напряжение, повышенные требования к профессиональной компетентности медработника;
- ответственность за жизнь и здоровье других людей [4, с. 310].

Поэтому важно знать, какое влияние оказывают стрессы межличностного общения на психическое состояние средних медицинских работников, и как это отражается на их работоспособности.

В связи с этим нами, сотрудниками государственного учреждения образования «Барановичский центр повышения квалификации руководящих работников и специалистов» было проведено психодиагностическое исследование синдрома эмоционального выгорания по методике Бойко В.В.

В исследовании приняли участие слушатели курсов при освоении образовательной программы повышения квалификации и переподготовки учреждений здравоохранения Брестской области.

Было проведено анкетирование среди 62 медицинских сестер, в возрасте от 19 до 55 лет, с целью определения уровня эмоционального выгорания, а также статистическая обработка полученных данных в ходе опроса и анкетирования.

Анализ результатов исследования по выявлению синдрома эмоционального выгорания среди медицинских сестер показал, что престижной профессией медицинской сестры считают только 28 % опрошенных.

Сложившийся синдром эмоционального выгорания выявлен у 43 % медсестер, на стадии формирования синдрома эмоционального выгорания находятся 34% опрошенных, у 23 % этот синдром отсутствует.

Причинами возникновения синдрома эмоционального выгорания среди медицинских сестер послужили: психоэмоциональные перегрузки, повышенная ответственность за выполняемые процедуры и операции, неблагоприятная психологическая атмосфера в коллективе, проявляющаяся в частых конфликтных ситуациях. Кроме того, риск возникновения синдрома эмоционального выгорания у медицинских сестер связан с недостаточностью признания и положительной оценки их работы, высоким объемом рабочей нагрузки, напряженной и конфликтной ситуацией с пациентами или их родственниками.

Преобладание в работе негативных переживаний ведет к стремлению сократить время общения с неприятными людьми и ограничить общение дома.

Личностная отстраненность приводит к психосоматическим нарушениям: 24 % опрошенных указали на то, что для восстановления сил, им необходимо принимать лекарственные препараты.

Влияние возраста на эффект выгорания неоднозначно. Вполне логичным кажется, что чем дольше человек работает, тем ярче выражен у него данный синдром. Однако, в нашем исследовании обнаружена предрасположенность к выгоранию лиц молодого возраста, со стажем работы менее 5 лет. Состояние молодых специалистов объясняется эмоциональным шоком, который они испытывают при столкновении с реальностью. Чем больше несоответствие между ожиданиями и действительностью, тем более негативными будут последствия и для медицинского работника, и для организации.

Учитывая то, что выгорание — особая форма стресса, возникающего в процессе взаимодействия с «трудными» людьми, следует обратиться к общим рецептам, помогающим избавиться от психоэмоционального напряжения в результате стрессового воздействия.

Практические рекомендации:

- 1) создание позитивной атмосферы и благоприятного психоэмоционального климата в коллективе, среди коллег по работе;
- 2) расширение информированности медицинских работников о том, как общедоступными методами сохранить здоровье и высокую работоспособность;
- 3) восстановление психоэнергетических ресурсов и помощь в преодолении негативных последствий профессиональных стрессов. Этому способствуют разгрузочные и реабилитационные тренинги, корпоративные праздники, дни здоровья и т. д.;
- 4) повышение коммуникативных умений с помощью активных методов обучения:
 - тренинги, стимулирующие мотивацию личностного и профессионального роста;
 - культивирование других интересов, не связанных с профессиональной деятельностью;
 - приобретение нового опыта; чтение не только профессиональной, но и другой хорошей литературы, просто для своего удовольствия без ориентации на какую-то пользу;
 - хобби, доставляющее удовольствие [5, с. 240].

Г. Селье сформулировал следующие принципы антистрессового поведения.

1. Руководствуйтесь правилом: «Поступай так, чтобы вызвать расположение и доброжелательное отношение окружающих», — это создаст для человека максимум психологического комфорта и возможность успеха.

2. Цените радость подлинной простоты жизни.

3. Живите полной жизнью. «Кто никуда не плывет — для того не бывает попутного ветра» (Монтень).

4. Старайтесь не прибегать к агрессии и раздражительности в качестве психологической защиты при общении с «трудными» людьми. Раздражительность незаметно истощает психические и физические ресурсы [6, с. 84].

Заключение. Медицинскому работнику необходимо адекватно отнестись к появлению симптомов выгорания и своевременно попытаться внести коррективы в свою жизнь.

В нашем Центре проводится психологическое консультирование слушателей, разработаны методические рекомендации и тренинговые программы, эффективные как для профилактики эмоционального выгорания, так и для коррекции уже выгорающей личности. При систематической работе по актуализации личностных ресурсов и оптимизации условий труда, процесс эмоционального выгорания может быть не только остановлен, но и станет эффективным стимулом для развивающейся личности.

Список цитируемых источников

1. Чутко Л. С. Синдром эмоционального выгорания: клинические и психологические аспекты, 2014.
2. Водопьянова, Н. Е. Синдром «психического выгорания» в коммуникативных профессиях / Н. Е. Водопьянова // Психология здоровья : сб. науч. тр. — СПб., 2000. — С. 443—463.
3. Сидоров П. Синдром «выгорания» и методика восстановления адаптации личности // Мед. газ. — 2005. — № 43.
4. Старченкова, Е. С. Психологические факторы профессионального «выгорания» / Е. С. Старченкова. — СПб., — 2002. — 357 с.
5. Таткина Е. Г. Принципы, методы и методики ранней профилактики эмоционального выгорания медицинских сестер на стадии выгорания // Сб. материалов межрегион. науч.-практ. конф., Томск, 17 февр. 2008 г. — Томск, 2008. — С. 239—242.
6. Селье, Г. Стресс без дистресса / Г. Селье ; пер. с англ. А. Н. Лука и И. С. Хорола ; под общ. ред. д.-чл. АН СССР Е. М. Крепса. — М. : Прогресс, 1979. — 124 с.

УДК 159.99

И. В. Шущкевич

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

УСЛОВИЯ ПРОФИЛАКТИКИ СУИЦИДАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ С УЧЁТОМ ЛИЧНОСТНЫХ ЧЕРТ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Введение. Суицидальное поведение, как предмет научных исследований, с каждым годом обсуждается всё чаще, вызывая тем самым общественный отклик. Сама же проблема является многогранной и включает в себя такие аспекты, как философский, морально-нравственный, социальный, психологический, педагогический и медицинский. Такое разнообразие областей научного знания только ещё раз подчёркивает стремление их представителей понять и объяснить причины и механизмы самоубийства, а также найти способы его профилактики и предупреждения [1].

Актуальность изучения проблемы суицидального поведения в юношеском возрасте и последующей его профилактики заключается не только в ценности жизни каждого человека; в переживании горя родными и близкими, влияющего на их психическое, психологическое и соматическое здоровье; но и определяется её влиянием на экономическое и социальное развитие государства.

В отечественной психологии и психотерапии проблеме самоубийств посвящены исследования таких авторов, как Б. Д. Петраков, А. Г. Амбрумова, В. А. Тихоненко, Е. М. Вроно, Л. И. Постовалова [2; 3]. А. Г. Амбрумова и С. В. Бородин подчёркивают важность междисциплинарного подхода к профилактике самоубийств.

В педагогике проблеме профилактики суицидального поведения посвящены работы таких авторов, как И. А. Галеева, П. И. Юнацкевича, Ю. Н. Дюндика, Н. М. Кий, М. И. Рожкова, Н. Ю. Костюниной, А. А. Арламова. [4].

Различные аспекты проблемы исследования, например, особенности развития личности в юношеском возрасте, изучаются следующими белорусскими исследователями: М. Ф. Бакунович, Т. Е. Яценко, Ж. В. Рзаевой, Н. С. Тхорик и др. [5—8].

В силу того, что социальные факторы, лежащие в основе суицида, изменчивы в зависимости от социальной ситуации, причины, которые лежат в основе суицидального поведения, требуют переосмысления. Тем более, что социальная среда, как источник влияния на человека, не единственное условие, по-

буждающее индивида досрочно закончить свою жизнь. Отсюда, в исследованиях и непосредственно профилактике суицидального поведения упускается из виду личность, обладающая набором качеств и характеристик, определяющих её взаимодействие с социальной средой. Поэтому следует учитывать личностные черты при реализации профилактики самоубийств, как в юношеском возрасте, так и других возрастных категориях [8; 9].

Основная часть. Существенную роль для педагогики играют данные, которые позволяют корректно и всеобъемлюще строить профилактические программы: философские, антропо-медико-биологические, социологические, психологические воззрения на проблему самоубийства. Особую ценность представляют комплексные суицидологические разработки: концепция суицида как следствия социально-психологической дезадаптации личности (А. Г. Амбрумова) [3]; концепция психологии, типология суицидальных категорий и оценка суицидального риска (E. Shneidman) [10]; концепция трёхуровневой суицидологической работы (E. A. Grollman); концепция субъективного значения, психологического смысла самоубийства (В. С. Ефремов); интегративная концепция суицидологической и кризисно-психотерапевтической работы (Г. В. Старшенбаум) [11]; клинико-психологические взгляды на аутоагрессивность (В. Д. Менделевич).

На сегодняшний день в научной литературе используется термин «суицидальное поведение», как проявление суицидальной активности, которая выражается в намерениях, угрозах, мыслях, попытках покушения на свою жизнь и завершённые суициды [12]. При этом, структурными компонентами суицидальных реакций являются социально-ситуативные факторы, вызывающие спонтанную реакцию у юношей, личностные факторы, включающие жизненный стиль, мировоззрение и индивидуальность, конфликт, социально-психологическая дезадаптация, экзистенциальный кризис, заключающийся в потере смысла жизни, провоцирующие факторы, мотивационная готовность, предрасполагающие внешние факторы пре-суицид — состояние личности, при котором повышена вероятность совершения суицидального акта, и, непосредственно, сам суицид. К критериям суицидального поведения следует отнести следующие: демонстративность, аффективность, уникальность, несостоятельность, социальный пессимизм, слом культурных барьеров, максимализм, временная перспектива, антисуицидальный фактор.

Так, объективная возможность снижения толерантности личности к эмоциональным нагрузкам повышается при наличии следующих личностных особенностей: эмоциональная неустойчивость, в то числе в период возрастных кризисов (пубертатный, инволюционный); нервность; эмоциональная зависимость; заниженная или завышенная самооценка; максимализм и директивность; сильно выраженное желание достижения целей; низкая способность к вытеснению травмирующего фактора; беспокойность и гипертрофированное чувство вины [13].

Значимую роль в разрешении этой проблемы играет профилактика суицидального поведения лиц юношеского и других возрастов. Под ней понимаются научно обоснованные предпринимаемые действия, направленность которых осуществляет предотвращение потенциальных физических, психологических или социокультурных коллизий как у отдельных индивидов, так и у групп риска, сохранение, поддержание и защиту нормального уровня жизни и здоровья людей, пособничество им в достижении намеченных целей и раскрытие их внутренних потенциалов [4].

Если рассматривать педагогическую профилактику в качестве деятельности, то включает в себя постановку и урегулирование педагогических задач по формированию у юношей знаний и опыта быть и становиться жизнестойкой личностью. Формулирование и разрешение педагогических задач по предупреждению суицидального поведения имеет определённую последовательность действий, таких как диагностика элементов жизнестойкости личности; создание программы превентивных педагогических действий на базе проектировочного принципа «структура жизнестойкости и программа взаимно соответствуют друг другу», а также принципов педагогической коммуникации; построение превентивных педагогических действий на основе конструктивного принципа: «в каждом превентивном педагогическом действии отражены все структурные элементы жизнестойкости при преобладании одного из них», подготовка учащихся, родителей и педагогов учреждений образования к осуществлению созданной программы профилактики суицидального поведения, планирование, организация и реализация совместной деятельности; диагностика элементов жизнестойкости, анализ результатов, педагогическая и психологическая рефлексия опыта профилактики, и постановка задач дальнейшего развития жизнестойкости [14].

Профилактическую работу нельзя свести к задаче, которая нацелена на выявление лиц с уже сформировавшимися суицидальными тенденциями и в дальнейшем их коррекцией. Профилактика должна быть гораздо эффективней, то есть делать всё необходимое по предотвращению самой возможности суицидальных переживаний лиц юношеского возраста. Этот вектор включает в себя недопущение суицидоопасного развития дезадаптационных процессов в условиях личностного кризиса, своевременное выявление и коррекцию факторов, несущих потенциальную угрозу суицида, и изменении условий, которые их порождают. В организации данной работы крайне важное значение имеет ориентация на укрепление психического и морального здоровья молодых людей, их оптимистического настроения, готовности к прохождению жизненных проблем. При принятии профилактических мер особое значение имеет сотрудничество с социальной и психологической областями научного знания. Такое предложение основывается на фактах, которые свидетельствуют о том, что именно в этих сферах кроется основная часть причин. Молодые люди приходят к личностному кризису, а впоследствии — и к лишению себя жизни [14].

В работе по предупреждению суицидального поведения выделяют первичную и вторичную профилактику. Первичная профилактика (превенция) включает мероприятия, направленные на предотвращение возникновения самоубийств. Вторичная профилактика (интервенция и поственция) включает мероприятия, направленные на снижение суицидальных тенденций и предупреждение повторного суицидального поведения у лиц, совершивших попытку самоубийства [15].

Первичная профилактика суицида с лицами, попавшими в группу риска (присутствует три и более фактора суицидального риска). Нельзя с полной уверенностью сказать, что эти юноши станут осуществлять суицидальные намерения, однако, учитывая комплекс суицидальных факторов, необходимо осуществлять профилактические действия.

Вторичная профилактика суицидального поведения подразумевает работу с молодыми людьми, переживающими непростой и даже сложный жизненный период. Суицидальное поведение в таком случае может проявляться как опосредованно (через записки, записи в дневнике, рисунки, общение в социальных сетях), так и прямо, озвучивая свои суицидальные намерения. Главной целью вторичной профилактики является: выявить и предотвратить суицидальные намерения. Для начала практическому психологу необходимо оценить риск суицида, который подразделяют на три уровня:

- незначительный (присутствие суицидальных мыслей без конкретных планов);
- средний (присутствие суицидальных мыслей с планом без срока реализации);
- высокий (имеется план, продуманы сроки и средства реализации) [15].

Также выделяют и третичную профилактику самоубийства, которая предусматривает меры, снижающие последствия и уменьшающие вероятность парасуицида, социальную и психологическую реабилитацию суицидента и его социального окружения. Осуществляется она с юношами, предпринявшими попытку лишить себя жизни, так как при сохранении источника боли (фрустрации, конфликта) человек может осуществить вторую попытку «бегства» от проблемы [16].

Заключение. Профилактическая работа, касающаяся проблемы суицидального поведения среди учащейся молодёжи юношеского возраста, должна представлять собой систему, соответствующую динамике суицидоопасного развития состояний социально-психологической дезадаптации и личностного кризиса, диагностических и коррекционных мероприятий превентивного характера, в которой учитываются личностные особенности, характер и глубина переживаний, социальных взаимодействий молодого человека в актуальной ситуации.

Список цитируемых источников

1. *Бойко, Я. А.* Суицидальное поведение подростков: предпосылки, проблемы, профилактики / Я. А. Бойко, И. В. Савельева // Наука и современность. — 2012. — № 19 (2). — С. 184—189.
2. *Вроно, Е. М.* Особенности суицидального поведения детей и подростков и меры его профилактики / Е. М. Вроно // Проблемы профилактики и реабилитации в суицидологии : сб. науч. тр. — М. : Моск. НИИ психиатрии МЗ РСФСР, 1984. — С. 135—142.
3. *Амбрумова, А. Г.* Анализ предсмертных записок суицидентов / А. Г. Амбрумова, Л. И. Постовалова // Науч. и организац. проблемы суицидологии. — М., 1983. — С. 53—74.
4. *Книжникова, С. В.* Педагогическая профилактика суицидального поведения на основе формирования жизнестойкости подростков в условиях общеобразовательной школы [Электронный ресурс] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / С. В. Книжникова. — Краснодар, 2005. — 189 с. — Режим доступа: <https://www.disscat.com/content/pedagogicheskaya-profilaktika-suicidalnogo-povedeniya-na-osnove-formirovaniya-zhiznestoikosti>. — Дата доступа: 07.10.2020.
5. *Бакунович, М. Ф.* Развитие мотивационно-целевой саморегуляции у студентов педагогического вуза / М. Ф. Бакунович, О. В. Леганькова // Психол. сопровождение образовател. процесса. — 2015. — № 5(1). — С. 56—64.
6. *Башкирова, Ю. В.* Концептуальные основания формирования эмоциональной саморегуляции студентов в процессе учебно-познавательной деятельности / Ю. В. Башкирова // Вестн. Минского гос. лингвист. ун-та. — 2012. — № 2. — С. 14—20.
7. *Рзаева, Ж. В.* Место эмпатии в структуре профессиональных и личностных качеств педагога / Ж. В. Рзаева // Научные труды Республиканского института высшей школы. Исторические и психолого-педагогические науки : сб. науч. ст. : в 2 ч. / под ред. В. Ф. Беркова. — Минск : РИВШ, 2009. — Ч. 2. — № 8 (13). — С. 258—264.
8. *Тхорик, Н. С.* Особенности обучения психической саморегуляции студентов-волонтеров в критических ситуациях / Н. С. Тхорик, А. А. Малашеня // Проблемы и тенденции качества образования в системе национальной безопасности : материалы I Междунар. науч.-практ. конф. в дистанцион. форме, Барановичи, 21 апр. 2017 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Баранович. гос. ун-т ; редкол.: В. В. Климук (гл. ред.), А. В. Никишова [и др.]. — Барановичи : БарГУ, 2017. — 1 электрон. опт. диск (CD-R). — С. 55—62.
9. *Скугаревская, Е. И.* Клиническая психиатрия. Детский возраст : учеб. пособие / Е. И. Скугаревская. — Минск : Выш. шк., 2006. — 463 с.
10. *Шнейдман, Э. С.* Душа самоубийцы : пер. с англ. / Э. С. Шнейдман. — М. : Смысл, 2001. — 132 с.
11. *Старшенбаум, Г. В.* Суицидология и кризисная психотерапия / Г. В. Старшенбаум. — М. : Когито-Центр, 2005. — 376 с.
12. *Турдиматова, И. Г.* Факторы суицидального поведения / И. Г. Турдиматова // Austrian J. of Humanities and Social Sciences. — 2014. — № 9—10. — С. 173—176.
13. Профилактика суицидального поведения [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://bgb1.brest.by/index.php?option=com_content&view=article&id=156&Itemid=123. — Дата доступа: 07.10.2020.
14. Социальная работа: теории и технологии / А. Н. Агафонов [и др.]. — Астана, 2005.
15. *Тормосина, Н. Г.* Психологическая профилактика аутодеструктивного поведения в подростковом возрасте : автореф. дис. ... канд. психол. наук : 19.00.07 / Н. Г. Тормосина. — Пятигорск, 2013. — 236 с.
16. *Сургучёва, Н. В.* Профилактика суицидального поведения молодежи в современном мире / Н. В. Сургучёва / Молодой учёный — 2018. — № 13 (199). — С. 286—289.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОЛОГИИ И МЕТОДИК ПРЕПОДАВАНИЯ (РУССКИЙ, БЕЛОРУССКИЙ ЯЗЫКИ И ЛИТЕРАТУРЫ)

УДК 821.113Дзікенс

Я. В. Гамеза

Установа адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт», Баранавічы, Рэспубліка Беларусь

КАНЦЭПЦЫЯ ДЗЯЦІНСТВА Ў ТВОРЧАЙ СПАДЧЫНЕ ЧАРЛЬЗА ДЗІКЕНСА: АСНОЎНЫЯ МАТЫВЫ І ВОБРАЗЫ

Уводзіны. Адною з «вечных» тэм сусветнай літаратуры з'яўляецца тэма дзяцінства, якая ў розныя перыяды гістарычнага развіцця атрымлівала новую інтэрпрэтацыю, але заўсёды заставалася актуальнай. З'яўленнем пільнай увагі да жыцця і праблемах дзіцяці мы абавязаны эпосе Асветніцтва, калі для дзіцяці як галоўнага аб'екта выхавання пачынае стварацца дзіцячая літаратура, накіраваная на ператварэнне яго з «пустога месца» (паводле думкі Дж. Лока) у сталага чалавека, надзеленага маральнымі дабрачыннасцямі. Як адзначае А. В. Бабук, «асэнсаванне дзяцінства і афармленне яго ў культурны міф у творчасці рамантыкаў мела вялікае значэнне для літаратуры XIX стагоддзя. Міф дзяцінства вызначае ў літаратуры рэалізму і ў творчасці канкрэтных пісьменнікаў парадыхму ўспрымання і асэнсавання рэчаіснасці. У той жа час індывідуальна-творчая распрацоўка тэмы дзяцінства ў адпаведнасці з новай эстэтыкай ускладняе ўяўленне пра дзяцінства, што прыводзіць да ўдакладнення структуры і ўзбагачэння матыва-вобразнай сістэмы феномена дзяцінства» [1, с. 64].

Асноўная частка. Ч. Дзікенс прыцягвае чытачоў усіх краін вольна больш за паўтара стагоддзя менавіта сваім уменнем «закрануць агульначалавечыя струны». Пісьменнік стварае вобразы добрых, прыстойных, надзеленых справядлівымі каштоўнасцямі людзей. Сакрэт яго папулярнасці ў тым, што Ч. Дзікенс востра адчуваў змены ў жыцці Англіі, быў выразнікам надзей і памкненняў некалькі тысяч чалавек.

Пасля смерці пісьменніка яго творы падлягаюць вострай крытыцы, і толькі ў XX стагоддзі значэнне творчасці Дзікенса робіцца цалкам відавочным. Біяграфія творцы знайшла адлюстраванне і ў сюжэтах яго раманаў, і ў творчай манеры. Бацька Чарльза быў бедны служачы і за даўгі трапіў у турму. Хлопец з ранняга дзяцінства самастойна зарабляў грошы: у розны час працаваў на фабрыцы, клеркам, рэпарцёрам у судзе і парламенце. Як рэпарцёр, ён адлюстроўвае сучасныя яму падзеі і спрабуе зразумець іх прычыны. Вядучую тэму творчасці пісьменніка можна вызначыць як тэму барацьбы добра і зла. Яна раскрываецца ў кожным яго творы. Ч. Дзікенс лічыў, што менавіта стаўленне грамадства да дзіцяці адлюстроўвае барацьбу добра і зла ў самім дзіцяці. Таму тэма дзяцінства — адна з галоўных тэм у яго творчасці.

Першачарговымі задачамі выхаваўчага працэсу ў школе і сям'і Ч. Дзікенс лічыць прывічце сапраўдных маральных каштоўнасцей, а таксама, у супрацьвагу традыцыйнаму англійскаму выхаванню XIX стагоддзя, «выхаванне сапраўднага чалавека, а не джэнтльмена». Любоў да Бога, духоўнасць і гуманізм — асноўныя крытэрыі выхаванага чалавека. Ч. Дзікенс адхіляў «дактрыну дзіцячай грахоўнасці», якая існавала ў віктарыянскай Англіі і абвясціла, што дзіця ад нараджэння грэшнае, а з чатырнаццацігадовага ўзросту нясе поўную адказнасць перад Богам за свядома і неўсвядомлена здзейшчаныя грахі. Рэлігійная па сваёй сутнасці дактрына вызначала негатыўны погляд на дзіцячыя гульні, свавольствы, гарэзаванне, якія няўменна разглядаліся як праявы «грахоўнай і д'ябальскай сутнасці дзяцей» [2, с. 51].

Цэнтральным пунктам выхавання Ч. Дзікенс лічыў залежнасць маральнага аблічча падростаючага пакалення ад асаблівасцей асяроддзя; таксама ён адзначаў асаблівую важнасць сямейнага выхавання, значэнне маральнай атмасферы ў сям'і, яе першапачатковы ўплыў на характар дзіцяці. Гэта знайшло адлюстраванне як у эпістэлярна-пісьменніцка, так і ў сюжэтах яго твораў. Дзіця займае ці не цэнтральнае месца ў карціне свету Ч. Дзікенса, акцэнтуючы не толькі сацыяльныя, але і маральныя праблемы чалавека XIX стагоддзя. Выкарыстанне такіх катэгорый, як «дзяцінства», «дзіцячы», «дзіця» з'яўляецца адной з дамінантаў у яго творах. Неаб'яўлены да лёсу дзяцей у Англіі, пісьменнік займаў актыўную пазіцыю, патрабаваў змяніць стаўленне грамадства да дзіцяці. Творы Ч. Дзікенса, як і ў рамантыкаў, заснаваны на супрацьпастаўленні свету дзіцяці і рэальнасці навакольнага свету. Пісьменнік паступова пераносіць акцэнт з перыферыі на ядро дзіцячай карціны свету, пра што сведчаць яго раманы «Прыгоды Олівера Твіста», «Крама старажытнасцяў», «Жыццё і прыгоды Нікаласа Нікльбі», «Марцін Чэзлвіт», «Халодны дом», «Вялікія надзеі».

Ужо ў першых творах пісьменніка «Нарысы Боза», «Пасмяротныя запіскі Піквіскага клуба», якія з’явіліся ў 1836 годзе, аўтар дакладна малюе жыццё самых бедных слаёў насельніцтва. Сам Ч. Дзікенс на працягу ўсяго жыцця выбіраўся з галечы, таму ненавідзеў беднасць, актыўна крытыкаваў яе і спачуваў бедным людзям, якія праз сваё сацыяльнае становішча не маглі, згодна з віктарыянскім законам, нават уступіць у шлюб. Пісьменнік-гуманіст лічыў, што беднасць з’яўляецца адным з самых страшных выпрабаванняў для чалавека. Акрамя матыву беднасці, у творах Ч. Дзікенса прысутнічае матыву пакінутасці, а дзіця часта прадстаўлена ў іпастасі сіраты. Сіроцтва героя прымушае чытача заглябіцца ў свет дзіцячых пакутаў. З моманту з’яўлення на свет дзіця ў творах Ч. Дзікенса асуджана на пакуты. Так адбываецца, да прыкладу, у рамане «Прыгоды Олівера Твіста», дзе матыву асуджанасці ўзнікае ўжо ў пачатку твора: «Олівер гучна крычаў. Калі б мог ён ведаць, што ён сірата, пакінуты на міласэрную апеку царкоўных старастаў і наглядчыкаў, магчыма, ён крычаў бы яшчэ гучней» [2, с. 12]. Ч. Дзікенс паказвае Олівера ідэальным, яго характар статычны: герой не падпадае пад уплыў абставін нават калі знаходзіцца сярод ашуканцаў. Дадзены раманы цалкам можна разглядаць як біяграфічны. Малюючы развіццё героя, аўтар адлюстроўвае шляхі, якімі ішоў сам. Тут мяжа паміж злом і добром не вельмі выразная, герояў цяжка падзяліць на абсалютна станоўчых і абсалютна адмоўных: для аўтара важна, у першую чаргу, як духоўна ўзбагачаецца герой. У рамане «Крама старажытнасцяў» на пакуту асуджана маленькая Нэлі, якая, ратуючы свайго дзёда ад ашуканскіх выхадак Квілпа, у складаных жыццёвых абставінах праяўляе ўнутраную сілу. Жадаючы зберагчы дзёда ад жарэці да гульні ў карты, крадзяжу, а таксама ад пераследаў карліка Квілпа, маленькая Нэлі ўцякае з ім. Дзяўчынка ў рамане «Крама старажытнасцяў» увасабляе не бесклапотнае дзіця, а тыповага для Ч. Дзікенса героя, у якога з ранняга дзяцінства развіты пачуццё адказнасці за блізкіх і непераадоўная цяга да добрачыннасці.

Маленькія героі Ч. Дзікенса — гэта не звычайныя дзеці, выхаваныя ў звыклых умовах бацькоўскага клопату і ласкі, а ахвяры несправядлівасці жыцця, небяспекі жыццёвых наваротаў. Прычым гэта могуць быць як дзеці з нізоў, так і дзеці з, здавалася б, цалкам шчаслівых сем’яў, лёс якіх, аднак, складваецца не менш драматычна і трагічна. Бесклапотнае дзяцінства Дэвіда Каперфільда абрываецца, калі ў доме з’яўляецца айчы. Тут Ч. Дзікенс паказвае ўсю вастрыню і цяжар неразумення, якое звальваецца на жорстка пакаранага Дэвіда. Герой самотна сядзіць у пакоі і спрабуе хоць неяк усвядоміць, чаму перакуліўся свет, які быў такім ўстойлівым і бласлаўнёным. Амаль усе раманы Ч. Дзікенса маюць шчаслівы фінал, за што аўтара нямала папракалі і пры жыцці, і, асабліва, пасля смерці. Але гэта адна з рысаў філасофіі пісьменніка. Ён лічыў, што літаратура мае моцнае выхаваўчае значэнне, уплывае на свядомасць, а шчаслівы фінал сцвярджае аптымізм, радасць жыцця, гармонію, дае надзею, што чалавек ніколі не будзе самотны. Між тым, пісьменнік-рэаліст Ч. Дзікенс бачыў, што ў жыцці так бывае не заўсёды, таму ён змяняе сваё стаўленне і да праблемы матэрыяльнай узнагароды героя, паказваючы, што дасягненне пэўнага матэрыяльнага ўзроўню не забяспечвае чалавеку шчасця.

Заклучэнне. Тэма дзяцінства ў творчасці Ч. Дзікенса раскрывае гуманістычны кірунак таленту пісьменніка, сцвярджае дабро і справядлівасць, асуджае абіякавасць грамадства ў дачыненні да дзяцей. Падводзячы вынікі, можна сказаць, што шчырасць, здольнасць верыць і спачуваць — самыя істотныя рысы дзяцінства, якім яно бачыцца Ч. Дзікенсу. Але гэта і складнікі дасканалай, евангельскай асобы, таму ёсць усе падставы сцвярджаць, што Ч. Дзікенс не проста вялікі пісьменнік — ён вялікі хрысціянскі пісьменнік.

Спіс цытуемых крыніц

1. *Бабук, А. В.* Художественная антропология детства в литературе XIX в. / А. В. Бабук. — Минск : БГУ, 2018. — 143 с.
2. *Диккенс, Ч.* Приключения Оливера Твиста : роман / Ч. Диккенс ; пер. с англ. А. В. Кривцовой. — М. : АСТ : АСТ МОСКВА : Транзиткнига, 2006. — 477 с.

УДК 811.161.1

И. А. Голуб, Л. В. Прокофьева

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

ЭФФЕКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

Введение. Изменения в социальной, политической и экономической жизни и значительное расширение круга социальных групп людей, вовлеченных в межкультурные контакты в различных сферах человеческой деятельности [3, с. 42—47] обусловили появление социокультурного подхода к обучению языкам международного общения. В связи с чем в последние десятилетия исследователи все больше сосредотачивают внимание на различных аспектах формирования социокультурной компетенции обучающихся (П. В. Сысоев, Н. Г. Соколова, В. В. Сафонова, Е. Д. Кошеляева и др.).

Основная часть. В методике обучения иностранным языкам существует несколько понятий «социокультурная компетенция», которые дополняют друг друга, акцентируя разные аспекты понятия. По определению Э. Г. Азимова и А. Н. Щукина, социокультурная компетенция — это «совокупность знаний о стране изучаемого языка, национально-культурных особенностях социального и речевого поведения носителей языка и способность пользоваться такими знаниями в процессе общения, следуя обычаям, правилам поведения, нормам этикета, социальным условиям и стереотипам поведения носителей языка» [1, с. 275]. В. В. Сафонова под социокультурной компетенцией понимает «совокупность знаний о различных типах культур и цивилизаций, соотносимых с ними, способностей к выявлению социокультурных особенностей и фактов культуры, навыков адекватной интерпретации фактов и явлений культуры и умение использовать эти ориентиры для выбора стратегий взаимодействия в различных типах современного межкультурного общения» [2, с. 146]. П. В. Сысоев дает более общее определение — «знания социокультурного контекста использования иностранного языка, а также опыт общения и использования языка в различных социокультурных ситуациях» [4, с. 2—14]. Приведенные выше определения социокультурной компетенции были сформулированы применительно к обучению иностранному языку для общих и академических целей. Все авторы сходятся во мнении, что социокультурные характеристики становятся не дополнительными, а основными характеристиками образовательного процесса, что формирование коммуникативной компетенции даже в ограниченных пределах невозможно без знания социокультурного фона. Включение элементов социокультурной коммуникации в значительной степени расширяет возможности и рамки обучения общению на иностранном языке.

Обучение иностранных студентов русскому языку в высших учебных заведениях Республики Беларусь строится на усвоении русского языка и постижении белорусской культуры. Посредством русского языка иностранные студенты овладевают специальностью и приобщаются к белорусским культурным ценностям.

Формирование социокультурной компетенции происходит как в процессе обучения — приобретения знаний о ценностях, верованиях, поведенческих образцах, достижениях культуры, свойственных определенному обществу, так и в процессе социокультурного воспитания — приобщения личности к культуре и народным традициям страны изучаемого языка.

Формирование социокультурной компетенции представляет собой целенаправленный процесс с применением различных современных образовательных технологий, в основе которых лежит личностно-ориентированный подход. Технология проектов, критического мышления, интерактивная и игровая технологии активно используются на занятиях по русскому языку как иностранному, обладают высокой результативностью в формировании социокультурной компетенции.

Созданию условий для активной совместной учебно-познавательной деятельности студентов способствует использование на занятиях технологии обучения в сотрудничестве. Данная технология мотивирует студентов к постоянному совершенствованию речевых, коммуникативных, творческих способностей, т. к. интерактивное взаимодействие обучающихся в группах или парах предполагает практическое использование русского языка в ситуациях, моделирующих реальную действительность. В этом ключе наиболее эффективными представляются занятия в форме заочных путешествий (экскурсий), защиты проектов, диспутов, презентаций, ролевых игр и др. В ходе таких занятий иностранные студенты овладевают социокультурными знаниями, значительно расширяют свой лексический запас, лингвострановедческий и страноведческий кругозор в различных видах речевой деятельности.

В качестве методических материалов могут выступать всевозможные компоненты творческой образовательной среды: практикумы по развитию речи, аутентичные тексты, аудиовизуальные материалы, предметы быта, фото, журналы, газеты, письма и др.

Аутентичные тексты художественного, информационно-справочного, лингвострановедческого характера несут в себе фактологическую новизну, так как они наполнены реалиями действительности, множеством фактов об истории, традициях и обычаях страны изучаемого языка. Газетные и журнальные статьи обладают национально-культурным колоритом, являются богатым источником новой современной лексики, клишированных фраз, фразеологизмов, идиоматических оборотов, отражают динамику развития живого языка. Используемые в них иллюстративно-графические средства значительно усиливают вербальное воздействие сообщения и обладают широким спектром ассоциативных связей.

Эффективным средством формирования социокультурной компетенции на занятиях по русскому языку как иностранному выступают краеведческие тексты. Использование материалов с национально-региональным компонентом позволяет моделировать в ходе ролевых игр реальные коммуникативные ситуации: разыгрывать диалоги, беседы о стране, столице, родном городе, осуществлять обмен мнениями об экскурсиях и т. п.

Роль важнейшего источника страноведческой информации наряду с аутентичным текстом отводится и фильму, как средству повышения интереса к изучению языка, иноязычной действительности. Фильм дает возможность обучающимся погрузиться в мир живой разговорной речи, научиться воспринимать русскую речь в ее естественном темпоритме и способствует развитию речевых навыков. Использование фильмов во время занятий по русскому языку как иностранному обеспечивает студентов обширным аутентичным материалом для развития навыков аудирования и говорения.

Организация коммуникации на уроке русского языка как иностранного — это организация диалога. В процессе такой коммуникации часто используются анализ, домысливание, произвольный пересказ, участие в ролевой игре. Кроме того, на занятии может быть организован обмен мнениями в режиме «мозгового штурма» проблемы в группе, «тандема» общения в паре или «волны» предположений по цепочке от одного студента к другому. Развитие социокультурной компетенции будет более эффективным и успешным при условии использования в обучении актуальной и интересной для иностранных студентов социокультурной информации.

Поскольку на уроках русского языка как иностранного интерактивный аспект в общении становится ведущим на среднем и продвинутом этапах обучения, то представляется целесообразным на этих этапах обучения при подборе или составлении коммуникативных упражнений с социокультурным компонентом использовать опыт риторической школы, риторические приемы убеждения в социокультурном ключе. В условиях диалога, организованного по риторическим моделям убеждения, оправдывает себя использование различных риторических приемов: «Давайте посмотрим на это с другой стороны», «Не будем обобщать», «Какие примеры вы можете привести в доказательство...», «Давайте брать пример с великих ...» и т. п. Участие в коммуникации подобного рода требует от студентов определенной подготовки, тренинга речевого поведения в более конкретных ситуациях общения на социокультурную тему. Следует также отметить, что, участвуя в диалогах подобного рода, обучающиеся организуют свое речевое поведение, исходя из собственной позиции в оценке того или иного социокультурного объекта, явления или факта. Таким образом, в ходе работы с различными упражнениями и заданиями с социокультурным компонентом иностранные студенты приобретают знания о стране изучаемого языка, особенностях социального и речевого поведения его носителей, проходят социокультурную адаптацию к новым условиям жизни в стране изучаемого языка.

Заключение. Социокультурная компетенция на уроках русского языка как иностранного формируется через включение в процесс обучения аутентичного материала социокультурной направленности, использование различных современных образовательных технологий, методических материалов, системы заданий и упражнений с социокультурным компонентом. Кроме того, социокультурный компонент содержания образования выступает стимулом повышения мотивации совершенствования владения иностранным языком на послевузовском этапе.

Список цитируемых источников

1. Азимов, Э. Г. Словарь методических терминов (теория и практика преподавания языков) / Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. — СПб. : Златоуст 1999. — С. 275.
2. Сафонова, В. В. Изучение языков международного общения в контексте диалога культур и цивилизаций / В. В. Сафонова. — Воронеж : Истоки 2014. — С. 146.
3. Сысоев, П. В. Язык и культура: в поисках нового направления в преподавании культуры страны изучаемого языка / П. В. Сысоев // Иностран. яз. в шк. — 2003. — № 1. — С. 42—47.
4. Сысоев, П. В. Языковое поликультурное образование / П. В. Сысоев // Иностран. яз. в шк. — 2006. — № 4. — С. 2—14.

УДК 81-25

Д. И. Мохорева

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

СЛЕНГ КАК ПЛАСТ РЕЧИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА

Введение. В современном мире упрощенный стиль речи, размывающий нормы языка и речевого этикета, стал привычным явлением не только в повседневном общении, но и в речи теле- и радиоведущих. Достаточно привести в качестве примера фразы из известных рекламных роликов: «оторваться по полной», «вписать на тусовку», «крутой рэпер». Подобные слова можно услышать в текстах модных песен, прочитать в статьях периодических изданий. Лексика живого неофициального общения, нарушающая нормы стандартного языка, называется сленг, или жаргон. Многие ученые-лингвисты придерживаются мнения, что сленг и жаргон — это одно и то же, а в энциклопедиях и справочниках указано, что сленг — это то же, что и жаргон. Главное их отличие состоит в том, что понятие «жаргон» перекочевало к нам из французского языка, и это слово на слух грубовато. А понятие «сленг» пришло из английского, оно более мягкое и звучит более эффектно. Результаты опросов, проводимых среди молодежи, позволяют предположить, что молодое поколение называет сленгом только ту часть социальных диалектов, которая появилась после создания сети Интернет.

Вопросами изучения сленга занимались многие советские и российские лингвисты. Среди наиболее известных можно назвать работы Э. М. Береговской, М. А. Грачева, А. И. Гурова, К. Н. Дубровиной,

А. С. Запесоцкого, А. П. Файн и др. Некоторые лингвисты призывают к борьбе с этим языковым явлением и свои исследования оправдывают необходимостью глубоко изучить зло, чтобы знать, как лучше с ним бороться. Такой подход является ненаучным: лингвист не должен бороться с языком, основная задача лингвиста — исследовать его многообразие, изучать все проявления, в том числе и отступления от нормы.

Основная часть. Рассмотрим подробнее значения этих понятий. Жаргон, в отличие от сленга, нечто более устоявшееся, многие слова в нем берут начало в прошлом. Это язык определенного социального слоя, профессиональной группы, существующий на протяжении длительного времени. Сленг в большей степени привязан к текущему историческому моменту. Он чутко реагирует на происходящие в жизни общества перемены и точно отражает актуальные тенденции в новой сверхмодной лексике, т. е. сленг более подвижен и изменчив.

Жаргон — специфические слова и выражения, которые возникают при общении людей, связанных одной профессией, социальным положением или относящихся к одной возрастной категории. Целью употребления жаргонизмов является не только выражение своей принадлежности к определенной социальной или профессиональной группе и придание речи экспрессивности, но и ускорение общения, а главное — взаимопонимания между людьми, входящими в эти сообщества. Многие слова, непригодные для официальной беседы, способны принести заметное удобство в разговор молодежи, профессионалов, маргинальных групп. Жаргонизмы создаются на основе литературного языка. Лексика при этом подвергается переосмыслению, метафоризации, сокращению и прочим изменениям. В качестве примера жаргонной лексики можно привести слова: «дембель» — демобилизация (армейский жаргон), «лыжник» — больной, опирающийся на костыль (медицинский жаргон), «беспредел» — беззаконие, произвол (тюремный жаргон). По степени открытости для всего языкового сообщества жаргон занимает промежуточную нишу между «секретным» арго, обслуживающим интересы узких кругов, и сленгом.

Сленг — это бытующая в определенной возрастной или социальной группе лексика, не соответствующая нормативным требованиям языка. Слова, входящие в сленг, часто в той или иной степени носят фамильярный характер. Эмоциональная окраска подобных слов и словосочетаний может варьироваться от дружелюбной и шуточной до циничной и пренебрежительной. Примеры слов, относящихся к сленгу: «доставать» — надоедать, «врубиться» — понять, «чиллить» — отдыхать или проводить время вместе, «бухло» — любой алкогольный напиток, «отпад» — превосходно. Часто сленговая лексика пополняется путем обращения к другим языкам. Например, в словах «агриться» (angry — злой) и «краш» (crash — авария, крушение) отдаленно прослеживается заимствование из английской речи. Сленг преимущественно употребляется в ситуации непринужденного общения.

Сленг, присутствующий, как правило, в речи молодых людей, — одна из интереснейших тем лингвистики. Эта проблема отслеживает изменения в языке, социальные причины и последствия этих изменений. Проникая во многие сферы русского языка, это явление становится средством создания особой экспрессии и важной частью повседневного общения. Исследование молодежного сленга является достаточно актуальным в современной науке как изучение одного из явлений общественной жизни. В любом языке существует сленг подростков. Подобные слова приходят в лексикон юношей и девушек из интервью известных актеров, речи поп-исполнителей, особенно в жанре «стендап». Посты в соцсетях, мемы и забавные видео в большинстве своем сопровождаются надписями, пестрящими лексикой упрощенного содержания.

В вопросе этимологии слова «сленг» на сегодняшний день единого мнения среди ученых не существует. Это слово встречается с середины XVIII века в значении «лексика воров и бродяг»; с XIX века — применительно к жаргону любой профессиональной или социальной группы [3]. В наши дни слово «сленг» сохранило значение, существовавшее в XIX столетии. В лингвистике сленг часто противопоставляется норме литературного языка [1, с. 162—163]. Названия различных типов сленга традиционно восходят к определенным группам, которые ими пользуются. Назвать все виды сленга без серьезного исследования на данный момент сложно, но основные разновидности таковы: молодежный, профессиональный, компьютерный, семейный, связанный с хобби и т. д. Кроме рассмотренных случаев, сленгом часто называют нестандартную лексику, используемую в частном, непринужденном общении. Помимо этого свой сленг имеют почти все работники различных профессиональных отраслей. Более того, даже в каждой семье из поколения в поколение передаются определенные словечки, характерные только для этого семейного круга. В процессе развития компьютерных технологий в русскую речь вошел и компьютерный сленг.

Надо отметить, что слова, характерные для определенных возрастных, социальных и профессиональных слоев общества, проникая из сферы общения той или иной группы людей в общеупотребительную речь, часто меняют свое исходное значение. К примеру, «шестеркой» в определенных кругах называют того, кто прислуживает вора. В обычном же языке этим словом могут презрительно назвать человека, не сохранившего тайну — «ябеду», «стукача» или какого-либо незначительного человека. «Ксива» в преступном мире — документ, в среде сотрудников милиции это слово означает удостоверение сотрудника МВД.

Сленг, благодаря своей легкости и подвижности, обычно ассоциируется с молодежной речью, но немалой популярностью он пользуется и у людей старшего возраста. Вообще, по сравнению с жаргоном, сленг отличается большей массовостью. Его социальная ограниченность хоть и присутствует, но является достаточно размытой. Носителями одних и тех же сленгизмов могут быть люди разных профессий и обра-

зовательного статуса: как имеющие криминальное прошлое, так и вполне благопристойные и интеллигентные. Сленг в наши дни — своего рода пароль определенной группы лиц [2, с. 32].

Словарный запас любого языка — предмет постоянно пополняемый. Он расширяется как благодаря заимствованиям, характерным для сленга, так и благодаря неологизмам — словам и понятиям, придуманным для обозначения новых предметов, вещей и явлений. Не последнюю роль в создании неологизмов играли и писатели. Подлинный новатор в искусстве слова, писатель и филолог Василий Кириллович Тредиаковский заменил заимствованное из латыни «*арт*» старославянским «*искоусть*» и ввел в русский лексикон слово «искусство». Благодаря ему появились слова «беспристрастность», «благодарность», «вероятный», «гласность», «дальновидность», «достоверный», «злость», «неосмотрительность», «общество», «почтительность». Михаил Васильевич Ломоносов — выдающаяся фигура, внесшая огромный вклад во многие отрасли российской науки, в том числе в филологию. Благодаря трудам ученого появились слова, обозначающие геометрические фигуры, алгебраические знаки, химические и физические понятия: «квадрат», «диаметр», «минус», «градусник», «вещество», «кислота», «равновесие», «горизонт» и «преломление». Современный человек не сможет обойтись без таких слов, как «будущность», «влияние», «впечатление», «гармония», «занимательный», «катастрофа», «моральный», «промышленность», «сцена», «трогательный», «эпоха», «эстетический». Все эти слова появились благодаря трудам Николая Михайловича Карамзина — историка, писателя, филолога. Сленговая лексика — это придуманные слова, в чем можно проследить их связь с неологизмами, вошедшими в русский язык во многом благодаря писателям.

Сленг подростков, как и лексика литературного русского языка, имеет определенное происхождение: это заимствования из профессиональных и арготических языков, неологизмы. В случае отсутствия в литературном языке слов, обозначающих то или иное понятие подростковой субкультуры, эта среда порождает новое слово. Такое слово может перейти в категорию литературного языка, если достаточно полно описывает данное понятие. Можно привести пример из языка программистов. Например, слово «*зависнуть*» изначально употреблялось по отношению к нарушению загрузки компьютера, а позже к этому толкованию добавилось значение «оставаться в каком-либо месте».

Заключение. Хотелось бы отметить, что сленг сегодня выступает как знаковое явление языкознания. Живое неофициальное общение создает предпосылки для развития особого языка внутри языка. Современный сленг — это кодовая азбука молодежной речи. В сленге ясный смысл слов литературного языка часто запутан и затуманен. Безусловно, сленг является упрощением языка, но не говорит о деградации речи человека, его использующего. Лексика сленга усложняет речь с точки зрения ее общедоступности. Это явление заставляет задуматься о развитии речевой культуры личности и постижении глубин русского языка. Испытывая влияние литературного языка, сленг оказывает взаимное влияние на нормативный язык. Сленг является отражением и неизбежной составляющей современной жизни.

Список цитируемых источников

1. Арнольд, И. В. Стилистика современного английского языка / И. В. Арнольд. — М. : Флинта : Наука, 2002. — 384 с.
2. Береговская, Э. М. Молодежный сленг: формирование и функционирование / Э. М. Береговская // Вopr. языкознания. — 1996. — № 3. — С. 32—39.
3. Online Etymology Dictionary [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.etymonline.com>. — Дата доступа : 19.09.2020.

УДК 394(571.151+575.4)

А. Б. Назаров

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

НАЗАД В БУДУЩЕЕ

Введение. У каждого народа, и у каждой нации свои традиции, свои обычаи: уникальные, неповторимые, со своим особенным колоритом, со своей историей. Эти традиции, уровень культурного развития, истоки становления нации и ее история не должны исчезнуть, раствориться в современном мире, где идут процессы глобализации, стирание границ национальных культур, навязывание чужих ценностей [1, с. 172].

Основная часть. Рассмотрим культуру, быт, обычаи и традиции русского народа. Россия — многонациональная страна, на ее территории проживает около двухсот национальностей. И в каждом отдельном регионе свой колорит, свои особенности, своя уникальность. Но все-таки русский народ не утратил свои традиции, проверил их временем и сохранил свою неповторимую самобытность.

Русский человек — открытый человек. Понятия «русская душа», «русское гостеприимство», «русское бесстрашие» знает весь мир. Страдания, войны, постоянные набеги на русскую землю кочевников,

разграбление, лишение нажитого имущества, революция, репрессии сделали русского человека сильнее, выносливее, научили быть проще в вопросах быта, не поддаваться жизненным трудностям, находить выход из самых трудных ситуаций. Великодушие и милосердие, готовность совершить подвиг, жертвенность, сострадание, терпимость, доброта — все это отличительные качества русского народа, а если говорить точнее, то их сочетание и составляет понятие «русская душа». «Широта русской души» — это готовность поделиться последним, простота и аскетизм. Эти качества очень редко встречаются у других народов мира. Весь мир поражается выносливостью и бесстрашием русского народа, пытается понять «загадочную русскую душу». Но вряд ли это получится. Эта «душа» сформирована самобытными традициями, тяжелыми лишениями, неповторимой культурой русского народа [2].

Мне интересны традиции и обычаи Алтайского края. Моего прадеда тоже зовут Алексей, он родился и вырос в самой глубинке, в деревне Устиновка Локтевского района. Многие обычаи этого края уходят своими корнями во времена язычества, еще до Крещения Руси, особенно сильны они в селах и в деревнях. Самые первые, самые важные обычаи связаны с созданием семьи. Правильное сватовство, соблюдение всех старинных обрядов, традиций и правил, проведение свадебного обряда в определенное время — все это обеспечивало будущей семье благополучие и счастливую жизнь. В крестьянской патриархальной семье свадьба обычно проводилась осенью, после сбора урожая или в первую неделю после Пасхи на «Красную Горку» [3, с. 5]. После сватовства, знакомства молодых и согласия со стороны родителей назначалась дата торжества. Очень важен был вопрос приданого, которое родители готовы были отдать за дочь. В наше время дата свадьбы тоже тщательно выбирается. Конечно, знакомство «молодых» и получение согласия родителей происходит уже по-другому. Но многие традиции проведения самого свадебного торжества сохранились и по сей день. Русский народ — это народ преимущественно православный. Детей на Руси крестили сразу после рождения. Обряд крещения — это тоже очень важный обряд.

На Алтае проживают разные этнические группы, не только русские. Это малые народности — телюты, телесы, тубалары. Эти народности делятся на две группы — южные и северные. У каждой группы был свой язык, своё наречие. К сожалению, язык этих народов сейчас исчезает, несмотря на все попытки возродить это культурное наследие. Большинство алтайцев занималось скотоводством и охотой. Природа Алтая — это не только степи, но и горы, тайга. Жили алтайцы или в юртах, или в деревянных домах, стены таких домов (айлу) были направлены внутрь. Но с течением времени происходила ассимиляция русского и алтайского народа. И алтайская айлу превратилась в традиционную русскую избу.

Алтайцы — духовный народ. Здесь и теперь очень бережно относятся к огню, благодарят его за тепло. Существует традиция никогда не плевать в него, не сжигать в огне мусор, не переступить через пламя. Эту традицию перенял и русский народ, проживающий на Алтае. Есть еще одна традиция, которую перенял русский народ у алтайцев, которая тоже сохранилась и по сей день. Это посещение арханов — горных источников. Туда подходить можно только в сопровождении целителя. И русские, и особенно алтайцы верят в целительную силу таких источников. Интересен обряд бракосочетания. Молодые должны были вылить в очаг юрты жир, бросить немного чая и вылить немного арака (алкогольного напитка), тогда брак будет счастливым. Этот обряд сохранился до сих пор, конечно, с некоторыми изменениями. У каждого алтайского рода есть своя священная гора. Там живут духовные защитники, предки их рода. Женщинам строго запрещено посещение этой горы. Алтайцы свято верят, что у всего есть душа — у камня, у дерева, у реки, у огня [3, с. 171].

Попробуем провести параллель и перенестись из Алтайского края на мою Родину, в Туркменистан. Мои родители принадлежат не только разным этническим группам, но и к разным религиям. Это нелегко, но и очень интересно. На территории Туркменистана проживает около тридцати национальностей. Каждая народность бережно соблюдает свои обычаи и обряды. Особенно бережно и ревностно относятся к традициям русские люди, пытаюсь передать детям важные обычаи русской православной веры и русской культуры. Русское население широко отмечает Пасху, Рождество, люди стараются посещать церковь. Очень важным считается обряд Крещения. Люди стремятся не потерять свою веру, самобытность, язык, стараются передать их детям. Свадьбы, похороны, родительские субботы проводят с традиционными русскими обрядами и ритуалами.

Основное население Туркменистана — это туркмены. Туркменская нация делится на множество разных народностей, в зависимости от места проживания. Туркмены в основном исповедуют ислам. В последнее время большое внимание уделяется возрождению традиций на территории современного Туркменистана. И многие из них схожи с традициями Алтайского края. Например, у туркмен есть традиция посещать кладбище в определённое время. У каждого рода есть свое священное кладбище — там живут духовные защитники, предки, у которых туркмены просят защиты, благополучия, продолжения рода. И эта традиция очень напоминает священные ритуалы горных алтайцев. У туркмен, как и у алтайцев, почитаются огонь и хлеб. Свадебный обряд туркмен напоминает алтайские традиции. Молодожены должны опустить руки в жир и в муку, для обеспечения достатка в семье. В туркменской семье, как и в алтайской, принято иметь много детей. Глава семьи — мужчина. Но отношения к женщине очень бережные и уважительные.

Параллель, проведенная из Алтайского края (где мои корни) в Туркменистан (мою Родину), показывает, что не такие уж разные мои предки. И сегодня культурные и бытовые традиции очень влияют на современное общество. Например, традиционный русский праздник Масленица. Очень давно, еще во вре-

мена язычества существовал обряд сжигания соломенного чучела, люди пекли блины, просили у предков плодородного года, провожали зиму. Прошло время, грустный праздник превратился в разудалую ярмарку. Смысл изменился, а традиция печь блины осталась, появились различные развлечения, представления. В Туркменистане русские люди целую неделю отмечают Масленицу, ходят друг к другу в гости, зовут «зятья на блины». Особенно любит этот праздник молодежь. На Пасху и сейчас, как и в давние времена, принято печь куличи, красить яйца, принимать гостей. Крашеные яйца — символизируют капли крови Иисуса Христа, распятого на кресте. В день Пасхи люди, встречаясь, говорят друг другу «Христос Воскресе» — «Воистину воскрес», троекратно целуются и обмениваются пасхальными яйцами. Тем не менее, на современном этапе развития многие культуры, даже с ярко выраженной национальной спецификой, сталкиваются с внешними и внутренними трудностями.

Заключение. Современный мир живет в состоянии мультикультурности, процессов глобализации, миграций. Происходит смешивание культур, поэтому существует проблема сохранения обычаев, самобытности, национальных традиций. Путь игнорирования, неприятия всего «чужого», не является адекватным ответом на вызовы мультикультурности.

«Чистая» национальная культура в современном обществе невозможна, она постоянно сочетается и пересекается с другими культурами. Глобализация пытается уничтожить все самобытные традиции, нормы, национальные интересы. Но чем сильнее происходит процесс влияния потребительской экспансии проамериканского типа, тем сильнее в последние годы поиск идентичности, возвращения духовных ценностей в национальные общества.

Список цитируемых источников

1. Кирюшин, Ю. В. Традиционные культуры Алтая / Ю. В. Кирюшин // Актуальные вопросы истории Сибири : Третьи науч. чтения памяти профессора А. П. Бородавкина, 5—6 окт. 2001 г. / АлтГУ ; РАН, СО, Ин-т истории ; отв. ред.: Ю. Ф. Кирюшин, В. А. Скубневский. — Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2002. — 480 с.
2. Краеведческий портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://altlib.ru/>. — Дата доступа: 24.10.2020.
3. Арутюнов, С. А. Народы и культуры — развитие и взаимодействие / С. А. Арутюнов. — М., 1989. — 171 с.

УДК 378.016:811.161.3

В. М. Шавель

Установа адукацыі «Баранавіцкі дзяржаўны ўніверсітэт», Баранавічы, Рэспубліка Беларусь

ДАСЛЕДЧАЯ НАКІРАВАНАСЦЬ ПАДРЫХОЎКІ БУДУЧЫХ СПЕЦЫЯЛІСТАЎ

Уводзіны. Стан сучаснага грамадства характарызуецца небачанай раней інтэнсіфікацыяй творчай працы, выкліканай нарастаннем аб'ёму інфармацыі ва ўсіх сферах жыццядзейнасці чалавека. Якасці, неабходныя для даследчай дзейнасці, складваюцца і развіваюцца паступова як на этапе прафесіяналізацыі, так і ў працэсе самастойнай прафесійнай дзейнасці. Рашэнню гэтай задачы ў многім садзейнічае агульная даследчая накіраванасць арганізатараў педагагічнага працэсу ўстановаў вышэйшай адукацыі, даследчая накіраванасць кожнага педагога, сфарміраванасць у яго якасцей даследчыка, сістэматычнае і мэтанакіраванае выкарыстанне ім сродкаў навучання, якія спрыяюць фарміраванню неабходных якасцей у будучых спецыялістаў. Таму важна прыцягнуць студэнтаў, будучых спецыялістаў, да самастойнай творчай дзейнасці, прывіць ім уменні і навыкі пошуку, збору, аналізу і абагульнення карыснай інфармацыі [1].

Асноўная частка. У сучасных умовах студэнты прымаюць удзел у навуковых даследаваннях двух тыпаў: вучэбных і навуковых. Па сваім характары гэтыя даследаванні носяць навукова-пазнавальны характар. Аднак яны іграюць розную ролю ў жыццядзейнасці навучальнай установы, адрозніваюцца спосабамі арганізацыі, адносінамі студэнтаў, масаваасцю [2]. Значнасць вучэбных і навуковых работ вызначаецца глыбінёй праведзенага даследавання, важнасцю тэарэтычнага матэрыялу і практычных вывадаў.

Вучэбна-даследчая праца студэнтаў (курсавыя, дыпломныя работы) прадугледжана планам навучальнай установы, носіць абавязковы характар. У шэрагу выпадкаў курсавая работа становіцца раздзелам ці параграфам дыпломнай работы, дае штуршок для працягу даследавання на больш высокім узроўні.

Спецыяльна распрацаваныя курсы па падрыхтоўцы студэнтаў да напісання курсавой і дыпломнай работы ўводзяцца ў вучэбныя планы далёка не ва ўсіх навучальных установах. Таму выкладчыкі дысцыплін, прадугледжаных для абавязковага вывучэння, у працэсе арганізацыі і правядзення семінарскіх і практычных заняткаў павінны выкарыстоўваць віды працы, якія фарміруюць уменні і навыкі аналізу і сінтэзу, абагульнення, працы з навуковай літаратурай, напрыклад: афармленне літаратуры па тэме лекцыі ці практычных заняткаў; падрыхтоўка рэферата з выкарыстаннем спачатку адной крыніцы, а пасля некалькіх; агляд

літаратуры; вылучэнне ў прапанаваных крыніцах істотнага, галоўнага, другараднага; параўнанне канцэпцый; абагульненне апублікаваных вынікаў і параўнанне іх з вынікамі ўласных назіранняў і інш.

У працэсе працы над курсавой і дыпломнай работай, зместам навуковага артыкула студэнт ужо павінен прадэманстраваць уменне абгрунтаваць актуальнасць, навізну і практычную значнасць праблемы, класіфікаваць і аналізаваць фактычны матэрыял, абагульняць назіранні над ім, рабіць вывады і інш.

Паводле характару апрацоўкі сабранага матэрыялу курсавая работа можа мець рэфератыўны і аналітычны характар, таму важным з'яўляецца ўменне адабраць, згрупаваць, сістэматызаваць матэрыял, асэнсаваць асноўныя ідэі розных даследчыкаў, аб'ектыўна і тактоўна ацаніць ужо зробленае, а таксама выказаць уласны погляд на праблему.

Курсавыя работы, якія пішуць студэнты па сучаснай беларускай літаратурнай мове, маюць аналітычны характар, патрабуюць самастойнага рашэння пастаўленай лінгвістычнай задачы. Вырашальным пры іх напісанні выступае ўменне прааналізаваць і апісаць фактычны матэрыял у абраным аспекце даследавання.

Выбар крыніц фактычнага матэрыялу вызначаецца тэмай даследавання, у залежнасці ад якой моўны матэрыял можа выбірацца з пісьмовых тэкстаў розных функцыянальных стыляў; крыніцай выбаркі могуць быць таксама слоўнікі, перыядычныя выданні і інш. Кожны прыклад фіксуецца асобна, даследуемая з'ява павінна быць паказана ў кантэксце, дастатковым для раскрыцця яе фармальных, змястоўных і функцыянальных характарыстык; вывучаемы моўны факт падкрэсліваецца.

На практычных занятках выкладчык апераджальна павінен пазнаёміць студэнтаў з метадамі збору моўнага матэрыялу. Існуе два асноўныя метады. Першы з іх вядомы як метады суцэльнай выбаркі. У гэтым выпадку аналізуецца ўвесь масіў тэксту, з якога выбіраюцца ўсе моўныя з'явы, якія ўяўляюць цікавасць для даследчыка. Другі спосаб збору матэрыялу вядомы як выбарачны метады; ён мэтазгодны пры рабоце з вялікімі па аб'ёме тэкстамі.

Фактычны матэрыял, сабраны студэнтамі, класіфікуецца з улікам лексіка-семантычнага, структурнага або функцыянальна-стылістычнага паказчыкаў. Сістэматызацыя і аналіз фактычнага матэрыялу залежыць ад задач, якія ставіць перад сабой даследчык.

Студэнты часта адчуваюць цяжкасці пры моўным афармленні сабранага тэарэтычнага і практычнага матэрыялу. Таму пры вывучэнні адпаведных тэм спецыяльных дысцыплін выкладчыку неабходна акцэнтаваць увагу на сродкі выражэння лагічных сувязей, спецыяльныя функцыянальна-сіntaxічныя сродкі сувязі, якія паказваюць:

– на паслядоўнасць развіцця думкі (*спачатку / спачатку, найперш / перш, прежде всего, затым / затым, такім чынам / такім образом, на-першае / во-первых, на-другое / во-вторых, значыць / значит і інш.*);

– на супярэчлівыя адносіны (*аднак / однако; у той час, як / в то время, как; тым не менш / тем не менее і інш.*);

– на прычынна-выніковыя адносіны (*такім чынам / таким образом, таму / поэтому, дзякуючы гэ- таму / благодаря этому, адпаведна з гэтым / соответственно этому, з прычыны гэтага/по причине этого, акрамя таго / кроме этого, да таго ж / к тому же і інш.*);

– на вынік, выснову (*такім чынам / таким образом; значыць / значит; напрыканцы адзначым / в конце обозначим; усё сказанае дазваляе зрабіць вывад / все сказанное позволяет сделать вывод; падводзячы вынікі, варта сказаць... / подводя итоги, следует сказать...)* і інш. [3].

Кожны студэнт-філолаг яшчэ да пачатку работы над навуковым артыкулам павінен усведамляць, што асноўны змест працы складае аналіз і ацэнка сабранага і прыведзенага ў сістэму матэрыялу, выяўленне характэрнага і спецыфічнага ў ім; абгрунтаванымі, доказнымі з'яўляюцца тыя палажэнні, якія вынікаюць з непасрэднага аналізу фактаў, пацвярджаюцца тыповымі, характэрнымі прыкладамі; што ў якасці ілюстрацый можа выкарыстоўвацца да дзесяці адзінак, увесь фактычны матэрыял пажадана падаць у працэнтных суадносінах, паколькі выразы тыпу «часта сустракаюцца», «шмат ужываецца», «многа разоў выкарыстаны» і т. п. не даюць дакладнага ўяўлення пра частотнасць і прадстаўленасць даследаванай моўнай з'явы.

На практычных і семінарскіх занятках неабходна сістэматычна вылучаць праз сістэму прадуманых заданняў асаблівасці, якія характарызуюць спецыфіку тэкстаў навуковага стылю:

– спецыяльная фразеалогія: устойлівыя спалучэнні для выражэння лагічных сувязей паміж часткамі выказвання (*як паказаў аналіз / как показал анализ, на падставе атрыманых даных / на основе полученных данных, рэзюмуючы сказанае / резюмируя сказанное, адгэтуль вынікае, што... / отсюда вытекает, что... і г. д.*);

– тэрміны (*камунікатыўная кампетэнтнасць, рэальны і ірэальны апавядальны сказ і г. д.*);

– наяўнасць вялікай колькасці назоўнікаў з абстрактным значэннем, аддзяяслоўных назоўнікаў (*даследаванне / исследование; апісанне / описание; разгляд / обзор; вывучэнне / изучение і г. д.*);

– адсутнасць экспрэсіі;

– адметная інфармацыйная нагрузка дзеясловаў і дзеяслоўных формаў (*разглядаецца праблема, а не разгледжаная праблема*);

– распаўсюджанасць аналітычных формаў вышэйшай і найвышэйшай ступеняў параўнанняў прыметнікаў: *найбольш значны / наиболее важный; больш шырокія / более широкие; больш складаныя / более сложные і г. д.*);

– асноўнае месца займаюць формы незакончанага трывання дзеясловаў і формы цяперашняга часу дзеясловаў;

– форма 1-й асобы выкарыстоўваецца, як правіла, у множным ліку для наймення сукупнасці асоб: *звернем увагу на назоўнікі / обратим внимание на существительные* ці *этыкетнага абазначэння аўтара: у нашай рабоце мы засяроджваем асноўную ўвагу... / в нашей работе мы обращаем пристальное внимание на...* і г. д.);

– распаўсюджаны ўказальныя займеннікі *гэты, той, такі*. (*гэтыя даныя служаць дастатковай падставай для... / эти данные служат основанием для...*);

– пераважаюць складаныя сказы, звязаныя складанымі падпарадкавальнымі злучнікамі (дзякуючы таму што, замест таго каб і г. д.);

– выкарыстанне ўстаўных слоў і словазлучэнняў для ўказання на крыніцу паведамлення (*на паведамленні / по сообщению; на звестках / по информации; паводле дадзеных / по данным; на нашым меркаванні / по нашему мнению* і інш.);

– аднародныя члены сказа служаць для класіфікацыі ці сістэматызацыі з’яў, прадметаў. Звязваюцца аднародныя члены часцей за ўсё бяззлучнікавай сувяззю ці пры дапамозе злучнікаў *і, не толькі — але і, а;*

– часта выкарыстоўваюцца вытворныя адыменныя прыназоўнікі (*у выніку, у адрозненне* і г. д.) [3].

Навуковы тэкст характарызуецца тым, што ў яго ўключаюцца толькі дакладныя, атрыманыя ў выніку працяглых назіранняў і навуковых эксперыментаў звесткі і факты. Гэта прадугледжвае абавязковае выкарыстанне спецыяльных тэрмінаў, пры дапамозе якіх у кароткай і лаканічнай форме даюцца разгорнутыя азначэнні і характарыстыкі навуковых фактаў, паняццяў, працэсаў, з’яў у час арганізацыі маналагічных адказаў на практычных занятках, выступленняў з дакладамі, рэфератамі.

Заклучэнне. Якасна выкананая даследчая работа наглядна дэманструе ўзровень філалагічнай падрыхтоўкі студэнта, яго здольнасць творча мысліць, назіраць, аналізаваць і тэарэтычна інтэрпрэтаваць моўныя факты, развівае і дысцыплінуе лінгвістычнае мысленне. Паспяховае авалоданне даследчымі ўменнямі на этапе прафесіяналізацыі гарантуе правядзенне даследчай працы выпускнікамі ў перыяд самастойнай прафесійнай дзейнасці.

Спіс цытуемых крыніц

1. *Мирзаянова, Л. Ф.* Формирование у студентов и учащихся качеств учителя-исследователя / Л. Ф. Мирзаянова. — Барановічы, 1999. — 185 с.
2. *Пионова, Р. С.* Педагогика высшей школы : учеб. пособие / Р. С. Пионова. — Минск: Выш. шк., 2005. — 303 с.
3. *Канцавая, Г. М.* Дыпломныя і курсавыя работы па мове : метадычныя рэкамендацыі для студэнтаў устаноў вышэйшай адукацыі / Г. М. Канцавая, В. М. Шавель ; М-ва адукацыі Рэсп. Беларусь, Баранав. дзярж. ун-т. — Баранавічы : БарГУ, 2012. — 68 с.

ТРЕНДЫ НАУЧНОГО ПОИСКА В ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ, КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИХ И МЕТОДИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ (АНГЛИЙСКИЙ, НЕМЕЦКИЙ, ФРАНЦУЗСКИЙ, ИСПАНСКИЙ ЯЗЫКИ)

УДК 800

Е. О. Беляева

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

РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО ПАРАМЕТРА В СТРУКТУРЕ ЛЕКСИЧЕСКИХ ЗНАЧЕНИЙ ИМЕН СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА)

Введение. Оценка — это языковая категория, выражающая отношение говорящего к объекту действительности в зависимости от того, насколько удовлетворены его потребности, желания, интересы или цели [1, с. 138]. Познавая мир и взаимосвязь реального мира в практической деятельности, человек не просто отражает явления действительности и их признаки и качества, но одновременно отражает свое отношение к реальной действительности.

Под оценкой понимается заложенная в слове положительная или отрицательная характеристика человека, предмета, явления. Семантика оценки отражает содержательную сторону языка в ее динамическом состоянии, формируется в речевой коммуникации как деятельности, передавая одобрение или неодобрение. Соответственно, наличие «плюса» или «минуса» в значении лексической единицы — важнейший показатель оценки. Интерес представляет оценочная категоризация имени существительного в английском языке и представленность данного параметра в структуре лексических значений слов, принадлежащих указанной части речи.

Целью исследования является определение способов фиксации оценочного параметра в структуре лексических значений имен существительных в английском языке.

Объектом исследования выступает структура лексического значения имени существительного в английском языке. Предметом исследования является семантический компонент «оценка» в структуре лексического значения английских имен существительных.

В ходе исследования был использован метод компонентного анализа.

Основная часть. Взаимодействие человека с окружающим миром приводит к формированию его ценностного видения. Оценка в лингвистике, будучи категорией, выражающей отношение говорящего к объекту действительности, является универсальной. Н. В. Ильина определяет категорию оценки как «умственный акт, являющийся результатом взаимодействия человека с окружающей его действительностью. Человек оценивает способность того или иного объекта удовлетворять его потребности, желания, интересы или цели. Найдя предмет или его свойство полезным, приятным, добрым, красивым и т.п., он совершает оценку» [2, с. 16].

В ходе исследования из тематического словаря (в котором используется смешанное упорядочивание и где слова распределены по темам, но в пределах каждой темы они расположены по алфавиту) были отобраны следующие лексико-семантические группы (ЛСГ) имен существительных: work and business; food and drink; clothes and fashion; family and life stages; animals; body and appearance; notions.

Данные лексико-семантические группы были выделены в связи с тем, что их состав образуют именованные явления и объекты, связанных с повседневной жизнью человека. Соответственно, лексические единицы, принадлежащие данным группам, являются наиболее частотными и важными в процессе коммуникации, основополагающими во взаимодействии с окружающим миром.

В языке имеются целые слои лексики, предназначенные для выражения оценки. Наиболее важной группой предикативной лексики оценочного значения являются имена прилагательные. Соответственно, в лексических значениях имен существительных отобранных лексико-семантических групп выявлены следующие маркеры оценки (таблица 1).

Как видно из таблицы, доминирующим маркером является прилагательное *attractive*, которое применяется для описания привлекательной внешности. Оно объективно описывает предмет. Если используется по отношению к человеку, то не указывает на романтическое влечение. Данный указатель выявлен в структуре лексических значений 48 имен существительных: *allure* ‘the quality of being *attractive* and exciting’.

Т а б л и ц а 1 — Маркеры оценки в структуре лексических значений имен существительных

ЛСГ	Маркеры	Частотность употребления
Work and business	Responsible	2
Food and drink	Formal	2
Clothes and fashion	Informal	4
Family and life stages	Friendly	7
	Cheerful	2
Animals	Intelligent	2
	Aggressive	4
Body and appearance	Attractive	46
	Unpleasant	2
	Beautiful	7
	Kind	2
	Intelligent	3
	Angry	4
Notions	Important	16
	Good / better / the best	16
	Great / the greatest	9
	Serious	7
	Bad	6
	Embarrassing / embarrassed	5
	Exciting	3
	Essential	3
	Impressive	3
	Intelligent	3
	Stupid	2
	Unpleasant	2
	Attractive	2
	Pleasant	2

Второе место по частотности занимают маркеры *important* и *good/better/the best*, обнаруженные в дефинициях 16 лексических единиц. Прилагательное *important* описывает предмет или явление, которое оказывает большое влияние на людей или вещи. Примечательно, что оно также употребляется по отношению к человеку, имеющему большое влияние или авторитет. Например, *breakthrough* ‘an *important* development that may lead to an agreement or achievement’, *mainstay* ‘a person or thing that is the most *important* part of something and enables it to exist or be successful’.

Интерес представляет пара маркеров *good* и *bad*, которые абсолютно противоположны по значению и наиболее часто используются в речи. Прежде всего эти прилагательные описывают чувства человека и показывают (не-)одобрение. Данные слова подходят для описания людей и их характеров, а также чтобы сказать, что является правильным или неправильным, хорошим или плохим. Например, *satisfaction* ‘the *good* feeling that you have when you have achieved something or when something that you wanted to happen does happen; something that gives you this feeling’, *knock* ‘a *bad* experience that makes somebody/something less confident or successful’.

Маркер *great/the greatest*, выявленный в структуре лексических значений 9 лексических единиц из ЛСГ «Notions», употребляется в следующих значениях: очень хороший или приятный; очень хороший по качеству и поэтому одобряется многими людьми; важный и впечатляющий. Например, *big time* ‘is a *great* success in a profession, especially the entertainment business’.

Прилагательное *intelligent* в качестве маркера используется для описания умного, обладающего развитым логическим мышлением, высоким уровнем интеллекта, хорошо образованного, эрудированного человека. Также слово *intelligent* часто имеет значение ‘разумный’, когда речь идет о животных: *chimpanzee* ‘a small *intelligent* African ape (an animal like a large monkey without a tail)’.

Маркеры *friendly*, *beautiful* и *serious* выявлены в дефинициях 7 имен существительных. Прилагательное *beautiful* характеризует кого-либо или что-либо, обладающее красивой внешностью, на что приятно смотреть. Данное слово может использоваться по отношению к людям и предметам, однако *beautiful* чаще всего употребляется, когда говорят о женщинах/девушках: *arm candy* ‘a *beautiful* woman that a man takes with him when he goes to a public event in order to impress other people’, *eyeful* ‘(informal) a person or thing that is *beautiful* or interesting to look at’.

Friendly описывает приятное, доброжелательное отношение человека к кому-то, кто ему симпатизирует: *amity* ‘a friendly relationship between people or countries’, *hospitality* ‘friendly and generous behaviour towards guests’.

Serious имеет несколько оценочных значений: плохой или опасный; не глупый; нуждающийся в осмыслении; важный и т. д. Например, *emergency* ‘a sudden serious and dangerous event or situation that needs immediate action to deal with it’, *peril* ‘serious danger’.

Прилагательные *exciting*, *essential* и *impressive* в качестве оценочных маркеров занимают предпоследнее место по частотности их употребления в структуре значения имен существительных: они обнаружены в семантике только 3 имен существительных. *Exciting* описывает что-то волнующее, что заставляет вас чувствовать себя очень счастливым или восторженным: *adventure* ‘an unusual, exciting or dangerous experience, journey or series of events’, *brink* ‘if you are on the brink of something, you are almost in a very new, dangerous or exciting situation’.

Essential переводится как «существенный» и обозначает что-то совершенно необходимое; крайне важное в конкретной ситуации или для конкретной деятельности: *sine qua non* ‘something that is essential before you can achieve something else’, *X factor* ‘a special quality, especially one that is essential for success and is difficult to describe’.

Маркер *impressive* используется для описания людей или вещей, которые заставляют восхищаться ими, так как обладают определенными навыками, качествами и т. д.: *phenom* ‘a person or thing that is very successful or impressive’, *wizardry* ‘a very impressive and clever achievement; great skill’.

Наименее количественно представленными маркерами стали прилагательные *responsible*, *formal*, *cheerful*, *unpleasant*, *pleasant*, *kind* и *stupid*, которые зафиксированы в структуре лексических значений 2 имен существительных в английском языке. Например, *treasurer* ‘a person who is responsible for the money and accounts of a club or an organization’, *banquet* ‘a formal meal for a large number of people, usually for a special occasion, at which speeches are often made’, *bonhomie* ‘a feeling of cheerful friendship’, *sneer* ‘an unpleasant look, smile or comment that shows you do not respect somebody/something’, *Indian summer* ‘a pleasant period of success or improvement, especially later in somebody’s life’, *cutie* ‘a person who is attractive or kind’, *madness* ‘crazy or stupid behaviour that could be dangerous’.

Примечательно, что в лексических значениях отобранных для данного исследования имен существительных преобладает положительный оценочный компонент: *attractive*, *beautiful*, *responsible*, *formal*, *informal*, *friendly*, *cheerful*, *kind*, *intelligent*, *exciting*, *pleasant*, *essential*, *impressive*, *great/the greatest*, *important*, *good/better/the best*. На негативную коннотацию указывают только 7 маркеров: *unpleasant*, *aggressive*, *angry*, *stupid*, *embarrassing/embarrassed*, *bad*, *serious*.

Заключение. В результате проведенного исследования установлено, что оценочный компонент является составляющей лексического значения английских имен существительных следующих ЛСГ: “Work and Business”, “Food and Drink”, “Clothes and Fashion”, “Family and Life Stages”, “Animals”, “Body and Appearance”, “Notions”. Примечательно, что положительная оценка доминирует над негативной коннотацией.

Список цитируемых источников

1. Данилова, Р. Р. Категория оценки как способ выражения антропоцентризма в лингвистике / Р. Р. Данилова // Филология и культура. — 2011. — № 1. — С. 137—139.
2. Ильина, Н. В. Структура и функционирование оценочных конструкций в современном английском языке : дис. ... канд. филол. наук : 10.02.04 / Н. В. Ильина. — М., 1984. — 200 л.

УДК 81'373 (043)

А. Н. Воробей

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

К ВОПРОСУ О ГРАНИЦАХ СУБСТАНДАРТНОЙ ЛЕКСИКИ

Введение. Любой исторически сложившийся, функционально развитый язык не является монолитным, а представляет собой достаточно сложную, иерархически организованную многоступенчатую систему — совокупность форм, в которых он бытует.

Проблема социальной дифференциации языка имеет давнюю традицию в мировой лингвистике и в наиболее общем виде была выражена в известном тезисе И. А. Бодуэна де Куртене о «горизонтальном», т. е. территориальном, и «вертикальном», т. е. социальном, членении языка. Данное классическое построение представляется сейчас несколько упрощенным и чаще всего заменяется более сложными, но более адекватно отражающими ситуацию классификациями.

Основная часть. При установлении различных подсистем, или вариантов, языка возникает вопрос о точке отсчета. Такой точкой отсчета является понятие «норма»: «...система обязательных реализаций, принятых в данном обществе и данной культурой: норма соответствует не тому, что “можно сказать”, а тому, что уже “сказано” и что по традиции “говорится” в рассматриваемом сообществе» [1, с. 175]. Усилия общества по сохранению нормы, или кодификация, приводят к возникновению двух диаметрально противоположных подсистем национального языка — кодифицированной и некодифицированной. Эти подсистемы получили различные названия в отдельных классификациях: основные и второстепенные формы [2]; conventional — unconventional language (общепринятый — условный язык) [3], однако чаще всего говорят о противопоставлении так называемого стандарта (Standard) и субстандарта (Substandard) [4; 5].

Разные формы существования национального языка характеризуются разной степенью обособленности. К стандарту традиционно относят ЛЯ [6, с. 42] — основную, наддиалектную форму существования языка, характеризующуюся большей или меньшей обработанностью, полифункциональностью, стилистической дифференциацией и тенденцией к регламентации [7, с. 270].

Сложность установления границ субстандарта обусловлена тем, что переходы одного пласта в другой настолько зыбки, неустойчивы и трудноуловимы, что без достаточной условности провести между ними линию разграничения невозможно. Ср.: «Ни один социальный диалект не является изолированным образованием: он постоянно находится в соприкосновении с другими социальными, территориальными и профессиональными диалектами, а также с литературным стандартом» [8, с. 25]. Наряду с этим говорят об открытом характере социолектов [9, с. 18], о взаимодействии различных социолектов [10, с. 31—32] в силу мобильности их носителей [11, с. 45], о переходе лексики из одного социолекта в другие, в ЛЯ и наоборот [12, с. 62].

Вопрос о границах субстандарта не раз оказывался в центре внимания российских и зарубежных лингвистов. Анализ существующих подходов свидетельствует о том, что границы субстандартной лексики в некоторой степени обусловлены системой конкретного этноязыка, что, в свою очередь, влияет на формирование национальной лингвистической традиции в этой области. Так, в англистике в состав субстандартной лексики включают территориальные диалекты, «низкие» коллоквиализмы, общие сленгизмы, специальные сленгизмы (жаргонизмы) и вульгаризмы [13]. При этом в русистике к субстандарту относят просторечие, территориальные и социальные диалекты, а также нецензурную лексику (вульгаризмы) [6, с. 45—53].

Из этих понятий наиболее четкое определение в рамках англистики и русистики получают два. Так, вульгаризмы (нецензурные слова и выражения, обценная лексика) в обоих языках представляют собой низший пласт субстандарта [14, л. 17—20]. Похожим образом как англисты, так и русисты единодушны и в трактовке сущности территориальных диалектов: в классическом понимании данный термин обозначает, прежде всего, деление языка по территориальному (географическому) принципу [15].

Социальным диалектом, или социолектом, называют «совокупность лексических единиц, присущих какой-либо социальной группе» [6, с. 47]. Термин «социальный диалект», или «социолект», получивший широкое распространение и в российском языкознании, употребляется для обозначения компонентов субстандартной лексики [16, с. 6]. Данный термин зачастую используется неоднозначно, подтверждением чего могут служить многочисленные работы, в которых он употребляется как в широком, так и в узком смысле слова. При широком понимании социальными диалектами являются все социально обусловленные разновидности языка, независимо от их структурных и функциональных особенностей [17]. В узком значении данный термин обозначает одну из разновидностей социальной дифференциации языка: «язык отдельных социальных групп общества, отличающийся от общенародного языка главным образом лексикой. В таком понимании к социальным диалектам относят профессиональные лексические системы, групповые или корпоративные жаргоны различных коллективов, условные языки деклассированных элементов, ремесленников, торговцев и т. п.» [15, с. 133].

В англистике явления, включаемые в понятие «социолект», обозначаются термином “special slang” ‘специальный сленг’ [13].

Понятие «социолект» является обобщающим: в его рамках можно выделить различные типы. Однако включаемые в общее понятие «социолект» частные понятия (жаргон, арг, сленг) «нередко употребляются без разбора, подменяют друг друга или получают неоднозначные, порой взаимоисключающие толкования» [18, с. 5], что обусловлено как типом социолекта, так и субъективным подходом исследователя. Так, арг и сленг часто отождествляют с жаргоном [4], жаргон — с арг [19], сленг — с жаргоном [20] и т. д. Употребление терминов может зависеть и от сложившейся лингвистической традиции: например, в англистике больше распространен термин «сленг», во французской лингвистике — термин «арго» [21].

В русистике наиболее сложная ситуация: используются все три термина, а также ряд других. Так, термином «арго» обычно называют язык преступников [6]. В отличие от арга жаргон, по мнению русскоязычных исследователей, является принадлежностью относительно открытых, социальных или профессиональных, устойчивых групп людей, объединенных общностью интересов (жаргон филателистов), профессии (жаргон моряков, летчиков, актеров, учащихся), занятий (жаргон спортсменов), социального положения (жаргон русского дворянства XIX века) или возраста (жаргон молодежи) [15]. В последнее время значительно расширил свое употребление в русском языкознании и термин «сленг», который может обозначать язык практически любой социальной группы — от довольно открытых по своему характеру (молодежный, студенческий сленг) до замкнутых (криминальный сленг).

В понятие «общий сленг» в англистике входят «находящиеся за пределами ЛЯ, общепонятные и широко распространенные в разговорной речи образные слова и словосочетания эмоционально-экспрессивной окраски, претендующие на новизну и оригинальность и в этих качествах выступающие синонимами слов и словосочетаний ЛЯ» [22 с. 137]. Общий сленг, по мнению В. А. Хомякова, по своим характеристикам в структурной иерархии субстандартной лексики английского языка располагается ближе к низким коллоквиализмам и, образуя вместе с последними слой субколлоквиальной лексики, примыкает к литературно-разговорной лексике [23, с. 39—40]. Соглашаясь с этим определением и учитывая практическую трудность отграничения сленгизмов от «низких» коллоквиализмов в английском языке, далее мы будем, говоря об общем сленге, включать в него и последние.

Заключение. Несмотря на различия в историческом развитии английского и русского национальных языков, в настоящее время сложилась ситуация, при которой в состав обоих языков входит достаточно близкий по функциональным, стилистическим и другим параметрам слой лексики — общий сленг. Мы разделяем точку зрения тех исследователей, которые считают, что существует некоторая базовая сленговая лексика, которая отражает общие для всех смыслы. Сленг — надсоциальный «общий» жаргон [24], или интержаргон [25], совокупность популярных, но нестандартных слов, привлекаемых из частных жаргонных подсистем лексики, представляющих собой наддиалектное интегральное явление.

Список цитируемых источников

1. Косериу, Э. Синхрония, диахрония и история (проблема языкового изменения) / Э. Косериу // Новое в лингвистике. — 1963. — Вып. 3. — С. 143—343.
2. Бондалетов, В. Д. Условно-профессиональные языки русских ремесленников и торговцев : автореф. дис. ... д-ра филол. наук : 10.02.01 / В. Д. Бондалетов ; Ленингр. гос. ун-т. — Л., 1966. — 28 с.
3. Partridge, E. A. A Dictionary of slang and unconventional English : in 2 vol. / E. A. Partridge. — 8th ed. — N. Y. : Macmillan, 1984. — 2 vol. — 1446 p.
4. Ахманова, О. С. Словарь лингвистических терминов / О. С. Ахманова. — 3-е изд. — М. : КомКнига, 2005. — 576 с.
5. Кёстер-Томас, З. Стандарт, субстандарт, нестандарт / З. Кёстер-Томас // Русистика. — 1993. — № 2. — С. 15—31.
6. Беликов, В. И. Социоллингвистика : учеб. для вузов / В. И. Беликов, Л. П. Крысин. — М. : Рос. гос. гуманит. ун-т, 2001. — 315 с.
7. Языкознание : большой энциклопед. словарь / редкол.: В. Н. Ярцева [и др.]. — 2-е изд. — М. : Большая Рос. энцикл., 1998. — 685 с.
8. Маковский, М. М. Пути реконструкции социальных диалектов древности: опыт лексико-семантического исследования / М. М. Маковский // Вопр. языкознания. — 1972. — № 5. — С. 23—33.
9. Волошин, Ю. К. Американский студенческий социолект / Ю. К. Волошин // Лингвистические единицы разных уровней в языке и речи : сб. науч. тр. / Куб. гос. ун-т ; под ред. А. В. Юрина. — Краснодар, 1988. — С. 15—20.
10. Береговская, Э. М. Социальные диалекты и язык современной французской прозы : учеб. пособие для слушателей спецкурса / Э. М. Береговская ; Смол. гос. пед. ин-т. — Смоленск, 1975. — 120 с.
11. Стратен, В. В. Об арго и аргоизмах / В. В. Стратен // Рус. яз. в совет. шк. — 1929. — № 5. — С. 39—53.
12. Беляева, Т. М. Нестандартная лексика английского языка / Т. М. Беляева, В. А. Хомяков. — М. : ЛИБРОКОМ, 2010. — 136 с.
13. Арнольд, И. В. Стилистика английского языка / И. В. Арнольд. — Л. : Просвещение, 1981. — 295 с.
14. Меркулова, Э. Н. Прагматический аспект субколлоквиальных оценочных номинаций : дис. ... канд. филол. наук : 10.02.04 / Э. Н. Меркулова. — Н. Новгород, 1995. — 188 л.
15. Лингвистический энциклопедический словарь / редкол.: В. Н. Ярцева [и др.] — М. : Совет. энцикл., 1990. — 686 с.
16. Захаров, В. С. Взаимодействие центра и периферии лексико-семантической системы (на материале социолектизмов современного немецкого языка) : автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.04 / В. С. Захаров ; Моск. гос. пед. ин-т. — М., 1982. — 26 с.
17. Жирмунский, В. М. Национальный язык и социальные диалекты / В. М. Жирмунский. — Л. : Худ. лит., 1936. — 297 с.
18. Скворцов, Л. И. Взаимодействие литературных языков и социальных диалектов (на материале русской лексики послеоктябрьского периода) : автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.01 / Л. И. Скворцов ; Моск. пед. ин-т. иностр. яз. — М., 1966. — 16 с.
19. Шанский, Н. М. Лексикология современного русского языка / Н. М. Шанский. — 2-е изд., испр. — М. : Просвещение, 1972. — 328 с.
20. Маковский, М. М. Современный английский сленг: Онтология, структура, этимология / М. М. Маковский. — 4-е изд. — М. : ЛИБРОКОМ, 2009. — 168 с.
21. Балли, Ш. Общая лингвистика и вопросы французского языка / Ш. Балли. — М. : Изд-во иностр. лит., 1955. — 416 с.
22. Вилюман, В. Г. О способах образования слов сленга в современном английском языке / В. Г. Вилюман // Уч. зап. / Ленингр. гос. пед. ин-т. — Л., 1955. — Т. III. — С. 137—139.
23. Хомяков, В. А. Введение в изучение сленга — основного компонента английского просторечия / В. А. Хомяков. — 2-е изд. — М. : Либроком, 2009. — 104 с.
24. Общее языкознание : формы существования, функции, история языка / Б. А. Серебренников [и др.] ; под общ. ред. Б. А. Серебренникова. — М. : Наука, 1970. — 604 с.
25. Крысин, Л. П. Социоллингвистические аспекты изучения современного русского языка / Л. П. Крысин. — М. : Наука, 1989. — 188 с.

УДК 81-139

А. А. Ксензова

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

АМЕРИКАНСКИЙ КИНОТЕКСТ КАК ТРАНСЛЯТОР НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕИ И КУЛЬТУРЫ

Введение. Больше столетия назад Огюст и Луи Люмьеры изобрели аппарат «кинематограф». И с этого момента кино прочно вошло в жизнь человека. Кинематограф заставляет людей грустить и веселиться, преподносит новые идеи и закрепляет старую информацию, помогает заглянуть в прошлое, глубже понять

настоящее и попробовать представить будущее. Уверенно можно сказать, что кинокартины, изменяя сознание отдельного индивида, оказывают сильное влияние на общество в целом. Актуальность данного исследования обусловлена тем, что кино выступает одним из главных трансляторов национально-культурной специфики и является источником формирования национально-культурной идеи.

Можно утверждать, что американский кинематограф имеет наибольший вес на мировой арене и намного популярнее, чем любое другое интернациональное кино. Согласно данным IMDb (International Movie Database), в списке 250 самых популярных фильмов всех времен представлены только 36 фильмов, произведенных не в США, и только 4 из них входят в топ-50.

Цель работы — изучить основные языковые средства, используемые в американских кинофильмах для репрезентации национально-культурного компонента.

Материалом для исследования выступили 5 фильмов: “Lady Bird” (2017, режиссер Грета Гервиг), “Three Billboards Outside Ebbing, Missouri” (2017, режиссер Мартин МакДона), “Molly’s Game” (2017, режиссер Аарон Соркин), “The Big Sick” (2017, режиссер Майкл Шуолтер), “First Reformed” (2017, режиссер Пол Шредер). Фильмы для исследования были отобраны по следующим критериям: страна производства — США, номинация на премию «Оскар», действия фильма происходят в США не позднее 2001 года, жанр — драма.

Основная часть. Национальная и культурная значимость текста сохраняет и выражает чувство идентичности, обычаев и традиций, культуры и истории определенного народа. Национальный менталитет демонстрируется на языке и посредством языка, и таким образом гарантируется сохранение знаний о культуре и традициях нации.

Лингвисты рассматривают национально-культурный компонент значения как способ хранения и воплощения культурных ценностей, как специфическая характеристика психики отдельных народов, как внутренняя форма языка, как специфическая категоризация мира средствами определенного языка, как концентрированное выражение культурного контекста. Под «национально-культурным компонентом значения» понимаются «семантические компоненты языковой единицы, выражающие культурную и национальную специфику восприятия действительности членами определенного социума» [1, с. 34]. Под культурной коннотацией, вслед за А.С. Мамонтовым, понимается «социальная, эмоциональная и эмоционально-образная значимость языкового знака для той или иной лингвокультурной общности» [2, с. 204].

Культурный компонент значения всех лингвистических единиц языка отсылает к системе ценностей, отражаемой им культуры. Национальное наследие и ценности — главные составляющие в системе национальной идеи — занимают значительное место в структуре формирования национальной идентичности. Более того, фонд национального наследия и ценностей всегда был основой национального самосознания в формировании национальной идеи.

Выделяется понятие универсальных ценностей, присущих разным культурам, в том числе американской. К универсальным можно отнести такие ценности, как власть (power), достижение (achievement), гедонизм (hedonism), поощрение (stimulation), саморегуляция (self-direction), универсальность (universalism), доброжелательность (benevolence), приверженность традициям (tradition), конформизм (conformity) и безопасность (security). Данные ценности варьируются по степени важности от одной культуры к другой и приобретаются в процессе социализации и жизненного опыта. Авторы этой классификации С. Доран и Р. Литтрелл пришли к выводу, что культуре белых американцев в США наиболее свойственны ценности саморегуляции, универсальности и доброжелательности, менее важными, однако наличествующими в культуре «белых» выступают также «власть и достижение» [3, с. 104—105].

Сопоставив список ценностей, приведенных в различных исследованиях, можно выделить некоторые наиболее часто встречающиеся идеи и схожие понятия: индивидуализм, равенство или эгалитаризм, материализм, работа и отдых, соревновательность.

Американская национально-культурная ценность «равенство» является собирательной. Идея равенства состоит из множества компонентов, таких как равенство между мужчиной и женщиной, толерантность по отношению к сексуальным меньшинствам, людям других рас и вероисповеданий, больным, бедным людям и т. д. В фильме “Three Billboards Outside Ebbing, Missouri” Мартин МакДона передает идею равенства посредством эпитетов ‘nigger-torturing’ и ‘persons-of-color torturing’, противопоставляя их друг другу, выражение “arrest ‘em for homophobia!” передает негативное отношение к гомофобии, что свидетельствует о толерантности по отношению к сексуальным меньшинствам. В фильме “Lady Bird” героиня обвиняет своего брата в том, что он поступил в университет только потому, что он латиноамериканец, и это понятно по его имени. Майкл Шуолтер в фильме “The Big Sick” передает идею равенства посредством различных стилистических приемов. Для выражения проблемы неравенства между мужчиной и женщиной он использует неологизмы ‘mansplaining’ (снихождительная манера разговора, используя которую мужчина объясняет что-то женщине с помощью упрощенных формулировок) и ‘misogyny’ (ненависть, неприязнь, либо укоренившееся предубеждение по отношению к женскому полу). Проблему толерантности по отношению к людям других рас Майкл Шуолтер выражает посредством юмора. В фильме “Molly’s Game” режиссер Аарон Соркин для акцентуации ценности равенства также использует эпитеты ‘poor people bagels’ и ‘nigger bagels’, которые свидетельствуют о низком социальном статусе афроамериканцев и обращают внимание на отсутствие толерантности по отношению к людям другой расы.

Одна из самых отличительных ценностей американской культуры является 'privacy'. В русском языке эквивалентом этому термину является конфиденциальность. Данная ценность включает конфиденциальность информации и личной жизни, пространства. Идея конфиденциальности проявляется как в повседневной жизни американцев, так и в их системе гражданских прав. В каждом из анализируемых фильмов авторы обязательно акцентируют внимание на неприкосновенности личной жизни американцев с помощью разнообразных лингвостилистических средств: помимо отрицания (13 %), эпитетов (10 %), сленга (10 %), иронии (6 %) и неологизмов (4 %) используются и метафор (2 %), асиндетон (2 %), эллипсис (2 %), риторический вопрос (1 %).

Свобода как основная категория национальной идеи включает и свободу слова, и свободу самовыражения, и свободу выбора, а также независимость. В фильмах "Three Billboards Outside Ebbing, Missouri", "Lady Bird", "The Big Sick" идея свободы, как правило, выражается средствами прямой номинации ("It's a free country").

Заключение. Кино как особый вид эстетической деятельности человека непосредственно связано с историческим развитием соответствующей нации и отражает ее национально-культурные ценности и идеи. Основными составляющими национальной американской идеи, непременно представленными в американской кинодраме, являются равенство (equality), конфиденциальность (privacy), свобода (freedom).

Список цитируемых источников

1. Рец, И. В. Лингвокультурологические и эколингвистические аспекты неониминации : дис. ... канд. фил. наук : 10.02.19 / И. В. Рец. — Волгоград. 2014. — 201 л.
2. Мамонтов, А. С. Культурология : учебник / А. С. Мамонтов. — М. : Гардарики, 2005. — 396 с.
3. Чернобровкина, Е. П. О ценностных ориентирах современных американцев в социолингвистическом аспекте (на материале коротких рассказов) / Е. П. Чернобровкина // Вестн. БГУ. — 2016. — № 2. — С. 102—107.

УДК 820 (73)

В. А. Лазник, И. С. Криштоп

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

КАЛИФОРНИЯ КАК МЕСТО ДЕЙСТВИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ

Введение. У каждого народа нации есть свои собственные стереотипные представления об окружающем мире, людях, представителях другой культуры. Стереотип — готовая схема восприятия, относительно устойчивый и упрощенный образ социальной группы, человека, события или явления, который позволяет реципиенту сократить время реагирования на изменяющиеся условия окружающего мира.

Существуют два стереотипных подхода в трактовке Калифорнии: первый — географический, второй — романтический. Географическая Калифорния представляет собой достаточно большой штат, в котором проживает более 39 млн. человек и располагается самая низкая точка нашей планеты — Долина смерти. Но кроме фактов, которые представлены учеными, на восприятие Калифорнии заметное влияние оказал Голливуд, явившийся источником романтического образа беззаботной жизни актеров и музыкантов. Также знаменитый штат западного побережья США становится местом действия многочисленных романов (Дж. Стейнбек «Гроздь гнева» и «Консервный ряд», Дж. Лондон «Маленькая хозяйка большого дома» и «Мартин Иден», Дж. Керуак «В дороге» и «Биг-Сур», Ч. Буковски «Голливуд» и «Калифорнийский квартет», Р. Брэдли «Смерть — дело одинокое», Ф. Норрис «Бликс» и «Мак-Тиг» и т. д.).

Актуальность данной работы определяется необходимостью освещения на языковом материале современного художественного текста проблемы концептуализации Калифорнии, что позволит не только выделить тонкие грани авторской мысли, но и определить эстетические параметры и приемы композиции произведения в целом.

Целью исследования выступило изучение особенностей репрезентации Калифорнии как места действия художественного романа Карен Тей Ямашиты "Tropic of Orange" (1997).

Карен Тей Ямашита является японо-американской писательницей, которая является профессором литературы в Университете Калифорнии, где преподает литературное творчество и азиато-американскую литературу. В романах К. Ямашиты подчеркивается уникальность многоязычных, мультикультурных сообществ в условиях растущей глобализации, ставится вопрос о границах национальной/этнической идентичности.

Основная часть. Место действия является важной частью художественного произведения, потому что оно объясняет, где и когда происходят события. Оно помогает создать настроение и задать тон. Д. Левин описывает место действия как важный элемент повествования, который может становиться самостоятельным персонажем. При этом термин «место действия» часто используется для обозначения «социальной среды, в которой происходят события романа» [1, с. 234].

Установки на место действия могут быть не только вымышленными или реальными, но и сочетать в себе элементы вымышленного и реального. Ученые-филологи выделяют множество видов места действия: локация, время года, затраченное время, настроение и атмосфера, климат, география, эпохи, населения, влияния предков, влияние суток, социальная/политическая/культурная среда.

Выделяют следующие функции места действия: отражение или подчеркивание определенных черт характера, которые принадлежат людям, живущим в определенных условиях; придание физической формы теме, которая проходит через все повествование; указание на социальные и экономические статусы персонажей, соответствие этим статусам или же несоответствие; создание определенного источника давления, который заставляет персонажей поступить определенным образом.

В художественных произведениях место действия репрезентируется различными языковыми и стилистическими средствами. Языковая репрезентация представляет собой создание некоего смысла посредством языка. Она включает в себя использование языка, знаков, а также образов, представляющих вещи. Репрезентировать также означает символизировать, обозначать, быть образцом или заменять. Именно связь между понятиями и языком позволяет обращаться либо к «реальному» миру объектов, людей или событий, либо к воображаемым мирам вымышленных объектов, людей и событий.

Действие романа “Tropic of Orange”, который сочетает элементы магического реализма и научной фантастики, приемы постколониальной и постмодернистской литературы, разворачивается в Лос-Анджелесе и его окрестностях, а также Мексике. Главные герои — представители разных этнических групп. Проведенный лингвостилистический анализ свидетельствует о том, что яркий, запоминающийся образ Калифорнии создается в художественном романе Карен Ямашиты “Tropic of Orange” с помощью разнообразных стилистических средств, однако преимущество отдается эпитетам (29 %), сравнениям (12 %), гиперболам (10 %), метафорам (8,8 %). При этом автор не следует стереотипным представлениям о данном штате: в книге имеет место деконструкция устоявшихся представлений о Лос-Анджелесе как пространстве, в котором доминируют образы белых успешных людей и западноевропейская система ценностей.

Калифорния в романе — реальность, в которой границы ломаются и непрерывно перерисовываются. Сдвиг границ, воплощенный в моделях тектоники и динамической социальной географии, становится центральной организующей идеей повествования К. Ямашиты. Соответственно, в тексте преобладают описания апокалиптического мира, находящегося на грани беспредельного хаоса. Однако в этом повествовании о хаосе можно также найти определенную структуру, представляющую другой порядок вещей, который выражается и поддерживается Калифорнией не только как местом действия или определенной географической единицей, но и сложным культурным кодом с обширными ассоциациями и символами.

Художественный Лос-Анджелес не делится на разные пространства географическими границами. Этот разросшийся мегаполис является результатом процессов социальной и экономической модернизации — функционального и этнического зонирования, где людей разделяют автодороги, образ жизни, язык, раса, этническая принадлежность и класс, доступ к безопасности, транспорту, радиоволнам и Интернету.

Центральным концептом, связанным с категорией пространства, является этническая память или ностальгия. Один из главных героев Габриэль Бальбоа отождествляет себя с ретроавтомобилем, который находится в постоянном поиске, «влезая в грязные расщелины улиц и вытаскивая реальные истории». Но только земля в Мексике наполняет мужчину «ощущением вневременного отпуска, эротического вкуса перца чили и соленого бриза» [2, с. 5]. Для Габриэля это место означает стремление к лучшей, более аутентичной жизни — жизни, по которой он явно скучает в своем доме в Лос-Анджелесе. Погружаясь в ностальгию, он создает воображаемое временное пространство, обличающее его желания. Однако Мексика — это иллюзия рая, а Габриэль — сентиментальный колонизатор, пытающийся навязать ей свою волю и свои вкусы. Например, «он привозил с собой деревья, пригодные для Калифорнии, но не для Мексики» [2, с. 21].

Более того, центральными в романе становятся проблемы миграции, этнической и транснациональной идентичности. Автор включает в сюжет мифы, чтобы подчеркнуть культурные истоки транснациональных групп, населяющих приграничные районы Калифорнии.

Заключение. В романе К. Ямашиты описаны все элементы Калифорнии: географически-топографическая природа, искусственная среда инфраструктуры и технических сетей, а также социальные модели. Однако Калифорния в произведении постоянно видоизменяется: ее границы трансформируются в соответствии с такими глобальными политическими и экономическими явлениями последних десятилетий, как экономический подъем азиатских стран и растущие транснациональные связи. Более того, мир текста не только стирает границы между трансрегиональным и локальным, он также показывает, что происходит, когда ментальные категории, которые раньше разделяли сферу биологического и технологического, искажаются.

Список цитируемых источников

1. Levin, D. Get That Novel Started / D. Levin. — Cincinnati : Writer's Digest Books, 1992. — 234 p.
2. Yamashita, K. T. Tropic of Orange / K. T. Yamashita. — Minneapolis : Coffee House Press, 2017. — 230 p.

КОНЦЕПТ «ВОЙНА» КАК ЦЕНТРАЛЬНАЯ КАТЕГОРИЯ ПЬЕСЫ К. ХЬЮДС «ЭЛЛИОТ, СОЛДАТСКАЯ ФУГА»

Введение. Отличительной чертой современной лингвистики считается исследование языка в тесном взаимоотношении с человеком, его сознанием, постижением находящейся вокруг реальности, а также с его практической деятельностью, т. е. особую значимость приобретают проблемы соотношения языка и мышления. Известно, что концепт — это всегда содержательная сторона словесного знака, за которой стоит понятие, относящееся к умственной, духовной или материальной сфере существования человека, закрепленное в общественном опыте народа.

В век хорошо развитых международных отношений необходимо четко представлять содержание реалий и понятий другой культуры. Так как история каждой страны, каждого государства не обошлась без военных столкновений, то концепт «война» является универсальным и представляет собой важный компонент культуры любого народа: он несет в себе опыт познания этого сложного и неоднозначного явления. Соответственно, особую актуальность представляет изучение репрезентации концепта «война» в современной художественной литературе, так как противостояния, конфликты, войны, к сожалению, занимают важное место в сознании человека.

Цель работы — выявить основные языковые средства репрезентации концепта «война» в драме «Эллиот, солдатская fuga» (2007) современного американского автора Квиары Хьюдс.

При выполнении работы использованы методы сплошной выборки, стилистического, количественного анализа, контекстологического анализа, сравнительный метод.

Основная часть. Представители различных наук рассматривают концепт под различными углами зрения, поэтому существует огромное количество определений термина и подходов к его изучению. Тем не менее исследователи сходятся во мнении, что концепт обладает очень сложной многоплановой структурой. В нем можно выделить как конкретное, так и абстрактное, как рациональное, так и эмоциональное, как универсальное, так и этническое, как общенациональное, так и индивидуально-личностное.

Во всех концептах складываются идеи, которые возникали в разное время и в разные эпохи. Следовательно, концепт — это элемент сознания, зависящий от психической жизни индивида, ментальная структурная единица всей совокупности человеческих знаний о мире, об отдельном предмете, явлении действительности, имеющая отражение в языке и «неразрывно связанная с миром культуры» [1, с. 45]. Приемлемым является положение, по которому в языке отражаются, с одной стороны, универсальные свойства объективного мира, а с другой — в нем представлен субъективно-национальный, идиоэтнический компонент, проистекающий из ментальных и культурных особенностей этноса, говорящего на данном языке.

В каждой культуре модель мира составляется из целого ряда универсальных концептов и неизменных составляющих культуры, таких как время, любовь, семья, война, нравственные понятия, пространство, сущность стихий, но у каждого народа между этими концептами присутствуют свои особенные соотношения, создающие основу национального мировоззрения.

В лингвокогнитивных исследованиях структура концепта получает полевое описание, то есть когнитивное поле имеет ядерно-периферийную организацию и незамкнутую структуру, совокупность явных и скрыто выраженных компонентов когнитивных структур. Н. Н. Болдырев отмечает, что ядро концепта составляют конкретно-образные характеристики, которые являются результатом чувственного восприятия мира, его обыденного познания. Абстрактные признаки являются производными по отношению к тем, которые отличаются большей конкретностью, и отражают специальные знания об объектах, полученные в результате теоретического, научного познания. Структура концепта подобна снежному кому: «объем концепта увеличивается за счет новых концептуальных характеристик, обволакивается новыми слоями» [2, с. 29].

Вербальная манифестация концепта — это вся совокупность используемых для обозначения того, что стоит за словом в индивидуальном сознании, языковых средств: лексические, фразеологические, метафорические, этикетные формулы. Яркие примеры национально-специфических аспектов осмысления концепта обнаруживаются в лексике, эксплицирующей особенности ценностных установок той или иной языковой общности. Поэтому среди языковых проявлений концептов особое место занимает область пословиц и поговорок, но, безусловно, лексические языковые средства занимают первое место по наличию в языке.

Концепт «война» в лингвистическом плане является одним из достаточно изученных, в то же время его социокультурная значимость и ценность остаются высокими. Война — страшнейшее из изобретений человечества. Война — конфликт между людьми, происходящий на почве различных претензий, в форме

военных действий. Концептуализация «войны» подразумевает наличие культурной и лингвокультурологической компетенции, обобщающей знания.

История США насчитывает бесчисленное количество военных конфликтов, которые получили осмысление в произведениях художественной культуры. К. Хьюдс, драматург с Йельским образованием, использует композиционную структуру музыкального произведения фуги в своей пьесе «Эллиот, солдатская фуга». В центре сюжета — жизнь пуэрториканского ветерана из Филадельфии, задумавшегося о втором сроке службы в Ираке. Интересно, что американский драматург называет каждую из четырнадцати сцен либо прелюдия, либо фуга. Четыре акта «фуги» делят произведение на периоды — основные моменты жизни Эллиота, а десять сцен поэтически отображают большинство аспектов военной службы молодого пуэрториканца.

«Эллиот, солдатская фуга» имеет композицию, в которой каждый из персонажей — субъект, излагающий свои мысли без сопровождения, то есть по-одному. На сцене он сменяется следующим персонажем, отвечающим предыдущему или дополняющим его мысли. Важно, что исходный (первый) персонаж, как правило, противопоставляется второму герою, а ответ третьего — противоречит первым двум. Введение четвертого персонажа сопровождается готовым ответом на основной вопрос, главным условием является то, что он противостоит первым трем героям, в результате чего все приходят к общему мнению. Принцип полифонии в фуге позволяет множеству голосов перекликаться друг с другом, сохраняя при этом свою уникальную индивидуальность.

«Эллиот, солдатская фуга» показывает, как война преобразует «ландшафт» души. Произведение отражает судьбу четырех героев, прошедших войны, которые оставили свой отпечаток на их жизни. Автор поднимает вопрос влияния войны на человека, семью и сообщество, в котором они живут. Слияние реальности снов с приемами потока сознания в пьесе «Эллиот, Солдатская фуга» делает возможным перемещение как во времени и поколениях, так и во внутреннем «пространстве» героев. С одной стороны, Квиара Хьюдс утверждает, что влияние военной службы является всепроникающим и это не зависит от поколения или самого военного конфликта, а с другой — в пьесе широко представлена именно пуэрториканская культура семьи Ортис, которая сравнивается с реальными обстоятельствами проживания в США. При этом американская жизнь рассматривается в качестве образца-стандарта, а культура пуэрториканцев приобретает второстепенную позицию, существуя в противовес культуре США, которую Эллиот и его семья избрали для проживания в Филадельфии.

Анализ военных историй каждого героя позволяет выявить следующие сходства пересечения ассоциативных рядов в их восприятии войны: оружие, солдаты, раны, еда, вина, кошмары, холод, грязь. Следовательно, война в сознании людей воспринимается как абсолютно тяжелое испытание, которое позволяет лучше понять общенациональный характер.

Заключение. «Эллиот, солдатская фуга» — это уникальное произведение, так как оно не только отражает реалии военного времени, но при этом создается что-то новое — имеет место трансляция военного опыта через поколения. Драматург сочетает лирическое восприятие с утонченным чувством структуры, что дает возможность проследить, как войны влияют на три поколения семьи пуэрториканцев. Пьеса «Эллиот, солдатская фуга» выступает своеобразным поэтическим обвинением человечеству в войнах, развязанных в разные периоды мировой истории.

Список цитируемых источников

1. Сурина, В. Н. Понятие концепта и концептосферы / В. Н. Сурина // Молодой ученый. — 2010. — № 5. — С. 43—46.
2. Болдырев, Н. Н. Когнитивная семантика / Н. Н. Болдырев. — Тамбов : Изд-во Тамб. ун-та, 2001. — 59 с.

УДК 81'25

И. И. Любанец, И. Г. Копытич

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

РОЛЬ АУДИОДЕСКРИПЦИИ В ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Введение. Аудиодескрипция, или аудиоописание, видеоконтента, отражая происходящее на экране при помощи закадрового описания, в первую очередь, предназначена для аудитории с ослабленным зрением. Однако использование аудиодескрипции для изучения иностранного языка обеспечивает дополнительный канал восприятия иноязычной речи на слух, т. е. происходит усиленная визуализация. Как следствие, аудиовизуальное подкрепление может облегчить процесс изучения иностранного языка и пополнить словарный запас обучающихся. Целью данного исследования выступает изучение способов применения

аудиодескрипции в процессе овладения иностранным языком, актуальность чего вытекает из возможности аудио- и визуальных приемов обучения способствовать быстрому восприятию информации, ее запоминанию и воспроизведению.

Основная часть. Выдвинутая А. Пайвио теория двойного кодирования направлена на то, чтобы придать равное значение словесной и несловесной обработке информации. А. Пайвио утверждает, что «сознание человека интересно тем, что имеет дело одновременно и со словесными, и с несловесными объектами и событиями. Более того, особенность языка в том, что он имеет дело напрямую с лингвистическим вводом и выводом (в форме устной или письменной речи), и одновременно с этим существует символическая функция, обрабатывающая несловесные объекты, события и поведение. Все теории представления должны учитывать эту функциональную двойственность» [1]. Согласно теории двойного кодирования, познание включает в себя деятельность двух отдельных подсистем: вербальной, которая прямо специализируется на обработке языковой информации, и невербальной (образной), которая предназначена для неязыковых объектов и событий [1].

Термин «аудиодескрипция» относится к словесному описанию визуальной продукции. Аудиодескрипция, являясь частью аудиовизуального продукта, воспринимается как семиотическая конструкция, которая сочетает в себе вербальную (текст) и невербальную (изображение / звук) информацию. Аудиодескрипция, основываясь на преобразовании визуального действия в речь и используя временной промежуток между диалогами, является межсемиотическим переводом, или трансмутацией, — интерпретацией вербальных знаков посредством невербальных знаковых систем, что предоставляет возможность воспринимать происходящее на экране как единое целое. Аудиодескрипция служит для преодоления физических и когнитивных барьеров, а также гарантирует доступность любого видеопrodukта [2].

Первоначально аудиодескрипция была разработана для театра, но вскоре она проникает в другие области: кино, опера, балет, галереи, музеи, исторические и архитектурные туры, спортивные мероприятия, книги, пресса, показы мод и шоу фейерверков. Аудиодескрипция — это устный комментарий, добавляемый к аудиовизуальному продукту (например, фильму) или визуальному продукту (например, скульптуре). В зависимости от характера описываемого произведения аудиодескрипция может сосредоточиться на различных его аспектах. В кино, например, при помощи аудиодескрипции описываются персонажи, события, место событий и время действия. В театре и опере она описывает декорации, реквизит, костюмы и освещение. В случае произведений искусства (скульптуры, картины, инсталляции) она предоставляет дополнительную информацию об их размерах, материале и стиле. Аудиоописание можно записывать (кино и музеи), транслировать (телевидение) или читать в прямом эфире (театр); иногда используется комбинация этих методов (опера).

С лингвистической точки зрения аудиодескрипция — очень специфическое повествование. Согласно существующим стандартам, она должна быть лаконичной, емкой и яркой; описание дается в настоящем времени, в довольно простых предложениях, которые легко понять. В стандартах по аудиодескрипции даются определенные рекомендации по использованию глаголов и ограничения на использование прилагательных, наречий и местоимений. Вот почему язык аудиоописания не является естественным и спонтанным языком повседневного использования [2].

Тем не менее, аудиодескрипция, предлагая обучающимся уникальное аудиовизуальное сочетание, т. е. лексические единицы подкреплены наглядными изображениями, может стать одним из перспективных приемов обучения иноязычной монологической речи.

Аудиодескрипция выступает эффективным инструментом в обучении иностранному языку, т. к. необходимая информация доставляется по различным каналам восприятия. Когда обучающийся смотрит фильм с аудиодескрипцией, он видит изображение на экране и одновременно слушает его описание.

Различают два вида аудиодескрипции:

1) автоматическая: описание записывается заранее в формат аудиофайла и воспроизводится во время показа фильма, спектакля и т. д.;

2) прямая подразумевает живое участие аудиодескриптора в процессе — он лично следит за паузами, контролирует синхронность воспроизведения звуковой дорожки фильма и аудиоописания.

Во время пауз между диалогами персонажей звучит аудиоописание, предоставляющее информацию о событиях, персонажах, изменениях сцены и тексте на экране и т. д.

Аудиодескрипция не ограничивается описанием сцен и персонажей, она предоставляет полное описание визуальной информации, включая звуки, саундтреки, эмоциональное состояние персонажей. Кроме того, описывается и неречевое поведение (смех, голоса за кадром и т. д.).

Характерной особенностью аудиодескрипции является процесс описания изображения с помощью селективного подбора эпитетов, метафор максимально кратким способом.

Основным элементом аудиодескрипции является устный текст-описание, звучащий в интервалах между репликами действующих лиц. В зависимости от характера описываемого произведения, аудиодескрипция может сосредоточиться на его различных аспектах [3].

Аудиоописание должно отвечать на пять основных вопросов: 1) ГДЕ: место, смена сцены/ ракурса; 2) КОГДА: время суток; 3) КТО: описание персонажа (наряд, физические качества, выражением лица, язык

тела, происхождение, возраст); 4) ЧТО: описание действия (описываем трудные в отождествлении звуки, читаем появляющиеся на экране надписи, надписи на досках объявлений и т. д.); 5) КАК: развитие действия [3].

Просмотр фильмов с аудиоописанием предоставляет обучающимся комфортные и наименее стрессовые условия для изучения иностранного языка.

На рисунке 1 представлен образец аудиоописания к фильму «Носферату» (1922).



A poorly lit staircase at night. The stairs casts a shadow on the wall. Above it, an enormous shadow of Count Orlok. He mounts the stairs towards the door of the room. The tall hunchback figure has thin arms and a long nose. One hand slightly raised, reaching out towards the door of the room. His long fingernails are curved like claws [4].

Рисунок 1 — Кадр из фильма «Носферату» и его аудиоописание

Сцена показывает, как граф Орлок ночью поднимается по лестнице в комнату героини. В фильме с аудиодескрипцией задействованы два канала восприятия — визуальный и вербальный — они дополняют и усиливают друг друга, т. к. изображение получает словесное описание. Обогащение речи обучающихся происходит путем описания кадра из фильма, например, *poorly lit, hunchback, curved, mounts*. Когда изучаемое новое слово подкрепляется изображением, визуализация конкретизирует абстрактный язык, что, в свою очередь, способствует облегчению и усилению процесса запоминания [4].

С нашей точки зрения, для изучения иностранного языка обучающимся будет полезно также самим делать описание к видеофрагментам. Им в этом окажет помощь интернет-ресурс *YouDescribe*.

YouDescribe — это проект Центра исследований и разработок аудиодескрипции *Smith-Kettlewell*. Это экспериментальная платформа, предназначенная для массового аудио-описания видео на *YouTube* [5].

В процессе работы над описанием короткого видеофрагмента, обучающиеся записывают, слушают и редактируют собственное голосовое описание.

Заключение. Процесс аудиодескрипции, являясь межсемиотическим переводом, заключается в вербализации визуального содержания аудиовизуальных продуктов, предоставлении звукового описания, повествования или объяснения. Аудиодескрипция основывается на понимании связи между языком и мышлением и, таким образом, показывает разницу между тем, что мы видим, и тем, как мы это описываем, потому что то, как мы интерпретируем и выражаем то, что мы видим, напрямую связано с нашим восприятием реальности.

Список цитируемых источников

1. *Palvio, A.* Dual coding theory and education [Electronic resource] / A. Palvio. — Mode of access: https://www.researchgate.net/publication/225249172_Dual_Coding_Theory_and_Education. — Date of access: 01.10.2020.
2. *Обиух, П. А.* Тифлокомментирование фильмов [Электронный ресурс] / П. А. Обиух, М. О. Корнеев. — Режим доступа: <https://specialviewportal.ru/uploads/po-iflokommentirovaniyu.pdf>. — Дата доступа: 25.09.2020.
3. Тифлокомментирование и тифлокомментарий [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200157660>. — Дата доступа: 26.09.2020.
4. *Sadowska, A.* Learning English vocabulary from film audio description: a case of Polish sighted students [Electronic resource] / A. Sadowska. — Mode of access: [file:///C:/Users/user/Downloads/6387-Article%20Text-20675-1-10-20191023%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/6387-Article%20Text-20675-1-10-20191023%20(4).pdf). — Date of access: 03.10.2020.
5. *YouDescribe* [Electronic resource]. — Mode of access: <https://youdescribe.org>. — Date of access: 01.10.2020.

УДК 800

А. Г. Нестерович

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

СИНТАКСИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕКСТОВ ИНТЕРНЕТ-ДИСКУРСА (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА)

Введение. Интернет является неотъемлемой частью современного мира. Люди проводят за компьютером большую часть своего времени, в том числе и свободного: через Интернет можно совершить покупки, не выходя из дома, просматривать онлайн телепередачи, новостные программы. Виртуальный мир позволяет людям обмениваться информацией, находить работу, общаться с другими людьми, с помощью электронной почты, например, или отправляя тексты на мобильные телефоны и другие небольшие устройства.

Поддержание связи между людьми, находящимися далеко друг от друга, чаще всего происходит через социальные сети, которые играют огромную роль в жизни современных людей, особенно молодежи. Соответственно, особый интерес вызывает специфика языка электронной коммуникации, так как данный тип общения обычно носит неформальный характер, и сообщения часто пишутся очень быстро.

Цель исследования заключается в выявлении синтаксических особенностей текстов англоязычного интернет-дискурса.

Объектом данного исследования являются тексты сетевого дискурса (на основе собранного материала социальной сети “Instagram”). Предметом исследования выступают особенности речевых публикаций социальных сетей с точки зрения синтаксического уровня языковой системы.

Материалы социальной сети «Instagram» изучались с помощью метода контекстуального анализа.

Основная часть. Понятие «дискурс» используется для обозначения конкретных контекстов употребления языка и в этом смысле становится похожим на такие понятия, как «жанр» или «тип текста». Например, можно концептуализировать политический дискурс (разновидность языка, используемого в политических контекстах) или медийный дискурс (язык, используемый в средствах массовой информации) [1].

Под «сетевым» или «интернет-дискурсом» понимается тип дискурса, порождающий бесконечное многообразие текстов разножанровой направленности, которые генерируются и которыми обмениваются широкая аудитория пользователей в режиме on-line (в сети)» [1].

Несмотря на многообразие терминов, обозначающих язык компьютерного общения, Интернет-дискурс, компьютерный дискурс, электронный дискурс в целом представляют собой тождественные понятия, которые обозначают как обмен информацией, так и общение между людьми посредством компьютера.

В ходе исследования подробно рассматривалась коммуникация в социальной сети “Instagram” [2]. Для изучения были взяты сообщения за период январь — декабрь 2019 года, и проанализирована 131 публикация.

Возрастные рамки пользователей при отборе материала не устанавливались. Необходимо подчеркнуть то, что данные люди являются реальными, о чем свидетельствует специальный знак, находящийся рядом с названием аккаунта. Этим значком Instagram подтверждает подлинность аккаунта общественных деятелей, знаменитостей или глобальных брендов.

В ходе исследования было выявлено, что в текстах сетевого дискурса преобладают синтаксические особенности, касающиеся выставления знаков препинания. Частотным признаком является отсутствие точки в конце предложения: *your talent is out of this world* (Camila Mendes); *will prob regret this* (Keneti James Fitzgerald) [2].

Интерес представляет факт применения пользователями сети «Instagram» эллиптических конструкций и инверсий. Несмотря на грамматическую обязательность наличия в предложении подлежащего или сказуемого, именно данные члены предложения чаще всего опускаются: *will prob regret this; I think hair beads is gonna be my new thing. Obsessed; watching ourselves; happy birthday you; Done work* (инверсия) [2].

Закономерным в интернет-среде является использование простых распространенных предложений: *I'm just here to remind you that your healthy body deserves love* (Camila Mendes); *Kids don't do what we SAY. They do what we DO* (Will Smith) [2].

Отличительным признаком Instagram-среды является также использование восклицательных предложений, о чём свидетельствует частое употребление восклицательного знака для передачи эмоций: *FIRST LOOK! Theeeeee're BAAAAaaaack! :-)* (Will Smith); *This video makes me miss my braids!!* (Vanessa Morgan) [2]. Наличие двух или трех восклицательных знаков говорит об усилении эмоциональности.

В английском языке существует строгий или же прямой порядок слов, т. е. части речи в предложении фиксированы: подлежащее всегда предшествует сказуемому, затем следуют дополнение и обстоятельство. Было замечено соблюдение данного правила пользователями социальной сети “Instagram”: *This took 3 days to shoot but luckily we were able to bring to you in fast speed motion* (James McAvoy); *I think hair beads is gonna be my new thing* (Vanessa Morgan) [2].

Наиболее часто используется конструкция «прилагательное + существительное». Например, *... like i wasn't trapped in an unhappy lifestyle...* (Camila Mendes); *My new carry on carries me on* (James McAvoy) [2].

Среди особенностей употребления знаков препинания достаточно распространена апосиопеза, т. е. намеренный обрыв высказывания, передающий взволнованность речи и предполагающий, что читатель догадается о невысказанном: *I swear I didn't mean to break it...* (Jennifer Aniston); *And I guess the saying is True...* (Will Smith) [2].

Реже используется замена слов различными символами, знаками или емоджиями. Например, знак & вместо слова *and*, *treating myself to & after...* (Katy Perry) [2].

Заключение. В текстах интернет-дискурса доминируют нарушения, связанные с постановкой знаков препинания. Примечателен тот факт, что прямой порядок слов сохраняется большинством пользователей при построении предложений, однако достаточно частотным выступает использование эллиптических конструкций в Instagram-среде.

Список цитируемых источников

1. Baker, P. Key Terms in Discourse Analysis / P. Baker, S. Ellece. — Bloomsbury Academic, 2013. — 240 p.
2. Instagram [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.instagram.com>. — Дата доступа: 20.09.2020.

О СИТУАЦИЯХ КУЛЬТУРНОГО ШОКА

Введение. Актуальность изучения проблем возникновения культурного шока и подготовки студентов к безбарьерному общению представителей различных культур обусловлена усилением мобильности населения в образовательных и туристических целях и распространением онлайн общения молодежи на английском языке. Межкультурное общение, построенное по принципу диалога культур, предполагает понимание его участниками особенностей культуры партнера. Тем не менее, пользователь иностранным языком нередко сталкивается с межкультурным барьером при восприятии неконгруэнтных фактов иностранной культуры, особенно в процессе непосредственного общения. Целью данного исследования выступает определение степени вероятности возникновения культурного шока у студентов — будущих учителей иностранного языка — в ситуациях непосредственного межкультурного общения в англоязычных странах.

Основная часть. «Под культурным шоком (Oberg: 1960) понимается чувство тревоги и дезориентации, которое возникает, когда человек сталкивается с незнакомой культурой или образом жизни» [1]. Ученые рассматривают данный феномен в контексте адаптации к новой культуре, раскрывая как негативные, так и положительные стороны явления [2]. В процессе профессиональной иноязычной подготовки будущих учителей иностранного языка ситуации культурного шока целесообразно рассматривать как возможность их поликультурного и профессионального образования.

Данное исследование было проведено в сентябре 2020 года в учреждении образования «Барановичский государственный университет» в рамках учебной дисциплины «Основы межкультурной коммуникации» [3]. В исследовании были использованы методы беседы и самооценки. Для выявления ситуаций культурного шока нами были проведены беседы в режиме онлайн с тремя иммигрантами, проживающими в США (штат Техас), Новой Зеландии и Великобритании (Северной Ирландии). В результате нами были выявлены семь ситуаций, в которых респонденты испытывали культурный шок: а) в душевой; б) обогрев помещения; в) прием пищи в семье; г) правила поведения дома; д) выбор блюд на обед; е) просмотр футбольных матчей и ж) времяпрепровождение. Далее мы предложили отобранные ситуации для оценки студентам факультета славянских и германских языков учреждения образования «Барановичский государственный университет» в количестве 14 человек, средний возраст 19 лет. Критерием оценки выступала вероятность возникновения культурного шока в предложенной ситуации. Для проведения оценки использовалась шкала «да — нет». Отметим, что в данной работе определение степени интенсивности культурного шока не выступало задачей исследования. В результате мы выявили следующую последовательность вероятных ситуаций возникновения культурного шока.

100 % респондентов классифицировали следующие ситуации как способные вызвать культурный шок:

– «В душевой»: *The first person I talked to was Anastasia, who lives in Texas, USA in a host family. The family had a rule that forbade taking a shower for more than 15 minutes, because they monitored water consumption. If she had been taking a shower for more than 15 minutes, she would have been immediately informed about the time limit by the hostess and told to hurry up.*

– «В душевой»: *Also, I talked to Alexandra, who lived in a host family in New Zealand. She was astonished, and it was really hard for her to get used to the fact that her family allowed her to take a shower for no more than 5 minutes. She did not understand how she would fit in this time, since she needed more time to wash her hair. The hostess would knock on the door and say that time was over and she had to go out.*

– «Обогрев помещения»: *For Alexandra from New Zealand, it was a real discovery that the country did not have central heating and batteries in their houses. Her host family gave her a heater for the night and allowed her to use it only for 2 hours. But it wasn't enough for her and she used it all night. When they received the bills, the electricity charge was very high and she was scolded for it.*

Менее вероятными для белорусских студентов в плане возникновения культурного шока (85 % респондентов высказались за то, что они способны его вызвать) оказались следующие ситуации.

– «Прием пищи в семье»: *In the host family, Alexandra found out that she had no right to have dinner on her own when she wanted to. It was regarded as an impolite and strange custom to the family members. They always had breakfast, lunch, and dinner together. According to the family rules, all other activities had to be done before meals or postponed. Though for Alexandra, it didn't matter to have meals together or on her own.*

– «Прием пищи в семье»: *Additionally, Alexandra encountered an innovation in her host family that no one started having dinner until all the family members had returned home. Alexandra didn't understand why they couldn't have dinner if someone was missing. It puzzled her, since there was no such rule in her own family, when everyone had their own schedule and no one depended on each other. In New Zealand in the host family, she had to adjust to new standards and change her plans.*

Классифицирована студентами (71 % респондентов) как достаточно вероятная для возникновения культурного шока ситуация «Правила поведения дома»: *Next time I talked to Varya who lived with a host family in Ireland. She is from Russia and the first thing that caused her culture shock was that all the family members wore the same shoes inside and outside the house. Later on, she found out that basically most local people did. She used to take off her shoes and walk at home always in socks. But in that country it was impossible because her socks became dirty.*

64 % респондентов отнесли к категории вероятных следующие ситуации культурного шока:

– «Выбор блюд на обед»: *Varya experienced culture shock in Ireland when she learnt that according to the cultural tradition of this country her host family did not have (hot) soup for lunch but usually ate sandwiches. She couldn't get used to this eating habit and always made "hot meals" for lunch herself.*

– «Просмотр футбольных матчей»: *The parents in Alexandra's host family from Texas were big football fans. In this regard, she was faced the following family tradition that impressed her greatly. When football competitions started, everyone sat in front of the TV and watched them. It didn't matter if you were a football fan or not. The children in that family, like Alexandra, were not interested in the matches, but still spent all the time together with their parents.*

Наименее вероятной для возникновения культурного шока (57 % респондентов) оказалась ситуация «Времяпрепровождение»: *It was a custom in Alexandra's host family every evening to gather together on the top floor of the house, and spend free time there doing their own work. Sometimes it was hard for her as she needed more privacy and wanted to be alone in her own personal space.*

Заключение. Проведенное исследование свидетельствует о том, что культурный шок — это распространенное явление в межкультурном общении, изучение которого позволяет будущим учителям иностранного языка расширить культуроведческий кругозор, минимизировать риск возникновения культурного шока в случаях непосредственного общения с носителями изучаемой культуры, а также мотивировать их к овладению культурой народов англоязычных стран. Для предупреждения возникновения культурного шока задачами профессиональной иноязычной подготовки студентов выступает формирование готовности к адекватному восприятию специфических фактов иностранной культуры и формирование умения анализировать ситуации непонимания, вызванного различиями культур.

Список цитируемых источников

1. Open Education Sociology Dictionary [Electronic resource]. — Mode of access: <https://sociologydictionary.org/culture-shock/>. — Date of access: 01.10.2020.
2. Montuori, A. Cross-Cultural Encounter as an Opportunity for Personal Growth [Electronic resource] / A. Montuori, U. Fahim // J. of Humanistic Psychology. — 2004. — 44 (2). — P. 243—265. — Mode of access: doi :10.1177/0022167804263414. — Date of access: 02.10.2020.
3. Пинюта, И. В. Английский язык. Межкультурное общение = English. Intercultural communication : учеб. пособие / И. В. Пинюта. — Минск : РИВШ, 2017. — 204 с.

УДК 372.881.111.1

А. В. Прадун, А. А. Сулима-Войтович

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

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ВЕБ-СЕРВИСА «PREZI.COM» В ПРОЦЕССЕ ОВЛАДЕНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ ПРОДУКТИВНОЙ ГРАММАТИКОЙ

Введение. Успешность функционирования продуктивных видов речевой деятельности на иностранном языке (говорение, письменная речь) основана на степени автоматизированности их операционного уровня, т. е. произносительных, речевых лексических и грамматических навыков. Следовательно, обеспечение качества иноязычного образования в области формирования, в частности, иноязычных речевых грамматических навыков приобретает особое значение. При этом ускорение данного процесса напрямую зависит от применения современных образовательных технологий, в том числе основанных на веб-сервисах, методический потенциал которых требует тщательного изучения, что и определило актуальность настоящего исследования.

Целью исследования является разработка комплекса упражнений по овладению иноязычной продуктивной грамматикой с использованием веб-сервиса для создания интерактивных мультимедийных презентаций с нелинейной структурой «Prezi.com». Основной задачей первого этапа проводимого исследования

выступило выявление на основе мнений преподавателей и учителей иностранного языка методического потенциала веб-сервиса “Prezi.com” в образовательном процессе по овладению иноязычной продуктивной грамматикой и сферы его применения в их профессиональной деятельности. Формулировка данной задачи обусловлена, в том числе, необходимостью решения вопроса о соотношении различных видов упражнений в рамках комплекса.

В качестве основных методов исследования на описываемом этапе исследования были использованы анализ научно-методической литературы и анкетирование.

Основная часть. Общее количество респондентов, участвовавших в анкетировании, составило 26 человек. Из них 8 — преподаватели кафедры теории и практики германских языков факультета славянских и германских языков БарГУ (преподают практическую грамматику иностранного языка), 8 — учителя ГУО «Гимназия № 4 г. Барановичи», 10 — учителя ГУО «Лицей № 1 г. Барановичи»; 22 учителя/преподавателя английского языка, 4 учителя/преподавателя немецкого языка. Средний стаж работы — 20 лет.

В рамках проведенного анкетирования первым пунктом выступило следующее задание: «Определите на основе Вашего опыта степень трудности усвоения представленных ниже компонентов речевого грамматического навыка, оценив ее в баллах от 1 (не представляет трудности) до 5 (представляет наибольшую трудность)». Перечень предлагаемых компонентов составлен с учетом подхода Е. И. Пассова к выделению компонентов речевого грамматического навыка [1, с. 30—32]. Результаты ранжирования учителями/преподавателями иностранного языка компонентов речевого грамматического навыка по степени трудности усвоения представлены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Результаты определения степени трудности усвоения компонентов речевого грамматического навыка

Компонент речевого грамматического навыка	Балл	Количество ответов респондентов	Общее количество баллов
Речевая функция	5	2	67
	4	3	
	3	8	
	2	8	
	1	5	
Грамматическое значение	5	2	68
	4	3	
	3	8	
	2	9	
	1	4	
Звуковая форма	5	0	49
	4	2	
	3	5	
	2	7	
	1	12	
Графическая форма	5	2	61
	4	2	
	3	4	
	2	10	
	1	8	

Второе задание анкеты звучало следующим образом: «Выберите фразу(-ы) (не более трех), отражающую(-ие) применение Вами веб-сервиса для создания интерактивных мультимедийных презентаций с нелинейной структурой “Prezi.com” в обучении учащихся иноязычной продуктивной грамматике, отметив выбранный(-е) вариант(-ы) знаком +/√». Самооценка частоты и сферы применения веб-сервиса “Prezi.com” в профессиональной деятельности учителей/преподавателей иностранного языка позволяет констатировать достаточно низкую степень знакомства респондентов с функциональными возможностями данного веб-сервиса (таблица 2).

Т а б л и ц а 2 — Результаты самооценки сферы применения веб-сервиса “Prezi.com” в образовательном процессе по овладению иноязычной продуктивной грамматикой

Оценочное суждение	Количество ответов респондентов
Использую при изучении каждого грамматического явления для продуктивного усвоения	2
Использую при изучении грамматических явлений, отсутствующих в родном языке	5
Использую при изучении грамматических явлений, совпадающих с родным языком	3
Не использую, поскольку использование интерактивных мультимедийных презентаций не целесообразно	4
Не использую, поскольку не знаком(-а) с функциональными возможностями данного сервиса	14

Завершающее задание анкеты было нацелено на определение методического потенциала веб-сервиса “Prezi.com” с точки зрения преодоления трудностей при овладении иноязычной продуктивной грамматикой: «Оцените каждую из перечисленных ниже возможностей интерфейса веб-сервиса “Prezi.com” как средства обучения учащихся иноязычной продуктивной грамматике и средства преодоления трудностей при усвоении различных компонентов речевого грамматического навыка по шкале от 1 (не эффективно / не способствует преодолению трудностей) до 5 (наиболее эффективно / максимально способствует преодолению трудностей) баллов». Результаты оценки позволяют сделать вывод о преобладании в ответах респондентов оценки «5 баллов», что свидетельствует об эффективности большинства функциональных возможностей указанного веб-сервиса с точки зрения преодоления трудностей при обучении иноязычной продуктивной грамматике и, следовательно, о его высоком методическом потенциале (таблица 3).

Т а б л и ц а 3 — Результаты оценки возможностей интерфейса веб-сервиса “Prezi.com”

Возможности интерфейса	Балл	Количество ответов респондентов	Общее количество баллов
Создание интерактивных мультимедийных презентаций с нелинейной структурой	5	7	80
	4	6	
	3	6	
	2	1	
	1	1	
Применение технологии масштабирования	5	11	86
	4	4	
	3	4	
	2	1	
	1	1	
Использование при создании презентаций слайдов из Microsoft PowerPoint, документов, PDF-файлов и др.	5	9	87
	4	7	
	3	4	
	2	1	
	1	0	
Применение только английского языка в интерфейсе сервиса, текстов на любых языках	5	6	81
	4	8	
	3	5	
	2	2	
	1	0	
Использование онлайн-презентаций и/или загрузка презентации на компьютер, мобильный телефон, планшет	5	10	89
	4	7	
	3	3	
	2	1	
	1	0	
Настройка индивидуального нелинейного показа презентации (свободной демонстрации) для дифференцированного обучения	5	7	81
	4	6	
	3	6	
	2	2	
	1	0	
Совместная работа по разработке презентаций-проектов (с учениками, коллегами)	5	11	89
	4	5	
	3	4	
	2	1	
	1	0	

Окончание таблицы 3

Возможности интерфейса	Балл	Количество ответов респондентов	Общее количество баллов
Возможность использования готовых презентаций, представленных в Prezi	5	9	84
	4	6	
	3	4	
	2	1	
	1	1	
Наличие бесплатных тарифов	5	13	88
	4	3	
	3	2	
	2	2	
	1	1	

Заключение. Анализ результатов проведенного анкетирования выявил достаточно высокий, по мнению учителей/преподавателей иностранного языка, уровень методического потенциала веб-сервиса “Prezi.com” как средства формирования иноязычных речевых грамматических навыков. Факт низкой степени знакомства респондентов с данным веб-сервисом в целом не влияет на итоговую оценку, поскольку речь идет именно о его потенциальных методических возможностях. При этом в разрабатываемом комплексе упражнений по овладению иноязычной продуктивной грамматикой с использованием веб-сервиса для создания интерактивных мультимедийных презентаций с нелинейной структурой “Prezi.com” следует предусмотреть преобладание видов упражнений, нацеленных на овладение такими компонентами речевого грамматического навыка, как речевая функция и грамматическое значение (например, в два раза по сравнению с другими компонентами). Причиной такого соотношения является точка зрения респондентов о более высокой степени трудности их усвоения.

Список цитируемых источников

1. Формирование грамматических навыков : учеб. пособие / под ред. Е. И. Пассова, Е. С. Кузнецовой. — Воронеж : Интерлингва, 2002. — 40 с.