

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования «Барановичский государственный университет»  
Инженерный факультет  
Факультет экономики и права

# **ЭКОНОМИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ПРАВО В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

Материалы Международной научно-практической конференции  
факультета экономики и права и инженерного факультета

(Барановичи, 20 октября 2016 года)

Барановичи  
БарГУ  
2017

УДК 001(063)

В сборнике представлены материалы, затрагивающие широкий круг вопросов, посвященных эффективному экономическому развитию организаций и регионов, маркетингу и менеджменту. Особое внимание уделено проблемам применения и совершенствования национального законодательства. Раскрываются теоретические и практические результаты научного поиска авторов по инженерному профилю, затрагивается проблемное поле современной физики и математики. Материалы носят как теоретический, так и практико-ориентированный характер

Издание предназначено для преподавателей, студентов, магистрантов, аспирантов и научных работников.

Редакционная коллегия:

А. В. Никишова (гл. ред.), Ю. Е. Горбач, В. Н. Кременевская (отв. секретари),  
В. Н. Познякевич, О. В. Павловская, Г. Я. Житкевич, М. В. Андрияшко, О. И. Людвигевич, О. И. Наранович,  
А. К. Гавриленя, И. Н. Бруй, В. А. Дремук

Рецензенты:

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры международных экономических отношений Белорусского государственного университета Е. В. Бертош,  
доктор технических наук, заведующий лабораторией обработки металлов давлением В. А. Томило

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

<b>Ворошина Е. В., Курбеко Н. А.</b> Международный финансовый лизинг как инструмент финансирования	6
<b>Горбач Ю. Е., Мохова Д. Г.</b> Экономическая и информационная безопасность как факторы повышения результативности деятельности предприятия	8
<b>Данилова М. А.</b> Современное состояние и проблемы развития транспортной логистики в Республике Беларусь	10
<b>Карпышин Н. И.</b> Преимущества использования электронной модели участия украинского бизнеса в сфере общественных закупок	11
<b>Костюкевич Е. А., Швед И. В., Данилова М. А.</b> Необходимые факторы для развития государственно-частного предпринимательства в Республике Беларусь	13
<b>Кременевская В. Н.</b> Эффективность функционирования организаций, осуществляющих туристическую деятельность в Республике Беларусь	15
<b>Куган С. Ф.</b> Информационное управление деятельностью организации	17
<b>Майсюк Е. В.</b> Характеристика состояния и условий развития зерноперерабатывающих предприятий Беларуси	19
<b>Сергиеня Т. А.</b> Анализ эффективности функционирования туристического кластера «Зеленый берег Гродно»	22
<b>Сидорович Н. И., Семашко М. Ю.</b> Аспекты экономического развития промышленного предприятия на современном этапе	24
<b>Стоян В. И.</b> Украинский опыт осуществления контроля за использованием бюджетных средств субъектами хозяйствования	26

### ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ МЕНЕДЖМЕНТА И МАРКЕТИНГА

<b>Волонцевич Е. Ф.</b> Отечественный МІСЕ-туризм: первый опыт и перспективы	28
<b>Ворошина Е. В., Курбеко Н. А.</b> Особенности инновационного менеджмента в современных условиях	29
<b>Галков Е. А.</b> Международный маркетинг: проблемы и перспективы развития	31
<b>Гурская С. П.</b> Управление ассортиментом на основе инструментов категорийного менеджмента	33
<b>Гуцко Е. Г., Шумеева М. А.</b> Актуальность применения психологических трендов в маркетинге	35
<b>Ищик О. О.</b> Эффективна розробка маркетингової стратегії	37
<b>Писаренко Г. В.</b> Особенности банковского маркетинга в Республике Беларусь на современном этапе	39
<b>Савчук И. А.</b> Создание музея на основании объекта промышленного наследия	41
<b>Храбан Г. С., Поташник Ч. С.</b> Краудсорсинг как инновационный подход к развитию бизнеса	43
<b>Шах А. В., Колбаско И. В.</b> Применение методов искусственного интеллекта в маркетинговой деятельности	45
<b>Якобчук С. М.</b> Фактори підвищення конкурентоспроможності малих і середніх підприємств	47
<b>Якубович Е. И., Колесников В. Э.</b> Проблемы и перспективы современного менеджмента	49

### СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА, АНАЛИЗА И КОНТРОЛЯ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

<b>Гулевич Г. В., Гулевич А. Г.</b> Преимущества и проблемы нормативного метода учета затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции	51
<b>Житкевич Г. Я., Радченко М. С.</b> Бухгалтерский кластер и его роль в развитии аутсорсинга бухгалтерских услуг в Республике Беларусь	53
<b>Лабун Д. В., Черняк М. С.</b> Контроль за трансфертным ценообразованием: состояние и перспективы развития	55
<b>Познякевич В. Н., Хитрова И. А.</b> Совершенствование управленческого учета затрат в сельскохозяйственных организациях в инновационной экономике	57
<b>Пракопчик Е. Д., Белицкая А. С.</b> Анализ инноваций как инструмент повышения эффективности деятельности организации	59

### АНАЛИЗ ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ УГОЛОВНОГО, ГРАЖДАНСКОГО, СЕМЕЙНОГО И ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

<b>Вишцева Н. М.</b> Современные модели оплаты труда и перспективы их развития	61
<b>Гасанов А. П.</b> Формирование законодательства о государственных закупках в Республике Беларусь	63
<b>Дубровик С. В.</b> Правоспособность и дееспособность лиц: древнеримский период	65
<b>Ивуть Н. И.</b> О понятии и правовой природе медиативного соглашения	67
<b>Каплич Я. В., Антоник Н. В.</b> О некоторых мерах предупреждения коррупции в глобальной сети Интернет	68
<b>Куницкая О. М.</b> Правовое обеспечение энергетической безопасности Республики Беларусь	70
<b>Полуносик В. А.</b> О правомерности дисциплинарного взыскания «понижение в должности» с точки зрения норм международного права	72
<b>Сигаева Т. А.</b> Правовая природа отношений, возникающих при организации перевозок грузов	73

<b>Тарасевич Н. И.</b> Отдельные вопросы имплементации международных актов об урегулировании коллективных трудовых споров в законодательство стран — членов Европейского союза . . . . .	75
<b>Халецкая Т. М.</b> О понятии «медиация» . . . . .	76
<b>Шахрай О. И.</b> Правовые проблемы совершения пожертвования физическими лицами — гражданами Республики Беларуси (на примере общественной благотворительной организации «Белорусский детский хоспис») . . . . .	78
<b>Шпаковская В. В.</b> Эмоции как элемент субъективной стороны преступления . . . . .	80

**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ. РАЗРАБОТКА  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ ПОТОКАМИ**

<b>Калько А. И., Наранович О. И.</b> Идентификация изображения рукописного текста . . . . .	82
<b>Камленок И. А.</b> Модели автоматизированных систем управления . . . . .	84
<b>Попова Е. Э.</b> Состояние и тенденции развития рынка систем электронного документооборота в Республике Беларусь . . . . .	86
<b>Попова С. А.</b> Программное средство для чтения RSS — новостных лент . . . . .	88
<b>Раковцы Г. М., Жижа А. И.</b> Разработка интернет-магазина для продажи косметики . . . . .	89
<b>Шапович Е. Г., Бузук А. Ю.</b> Разработка системы общения с использованием API «ВКонтакте» . . . . .	92
<b>Шах А. В., Викторovich Д. А.</b> Разработка мобильного приложения для распознавания дорожных знаков . . . . .	93
<b>Naranovich A. I.</b> Solution of regional tasks by numerical methods . . . . .	95

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ.  
АДАПТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ  
ПРОДУКЦИИ**

<b>Белов Д. А.</b> Эффективность микробного препарата «АгроМик» в посевах ярового ячменя . . . . .	97
<b>Григорчик Д. В., Шах А. О., Федосов Н. М.</b> Использование мотор-шпинделя для модернизации привода главного движения станка 2С150ПМФ2 . . . . .	99
<b>Курьяк В. В.</b> Динамические характеристики и критерии качества нагруженных материалов . . . . .	100
<b>Наливко О. И., Богданович И. А., Сиваченко Л. А.</b> Иглофрезерные рабочие органы измельчительных машин . . . . .	102
<b>Саханько С. А., Круликовский С. И.</b> Эффективность применения ионно-плазменного азотирования при упрочнении ножей для резки спичек . . . . .	105
<b>Сотник Л. Л., Дремук В. А., Сиваченко Л. А.</b> Особенности работы и схема виброролкового измельчителя . . . . .	106
<b>Толочинец И. М., Сиваченко Л. А.</b> Обзор вибрационных грохотов и перспективы их модернизации . . . . .	108

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

<b>Бовкунович М. В.</b> Методы начальной обработки звукового сигнала . . . . .	111
<b>Бруй И. Н.</b> К понятию сопряжённости в теории рядов по многочленам Фабера . . . . .	113
<b>Кирюхова Е. Н.</b> О вовлечении учащихся в исследовательскую деятельность . . . . .	123
<b>Романчук Т. А.</b> О некоторых проблемах мотивации студентов к обучению . . . . .	125
<b>Русан С. І., Гаўрыленя А. К.</b> Уяўныя эксперыменты ў задачах сілавога аналізу плоскіх механічных сістэм . . . . .	127
<b>Русан С. І., Стэцкі Я. С.</b> Элементы інтуітыўнага аналізу ў задачах прасторавай статыкі . . . . .	129
<b>Сергеева Ю. В.</b> Вид канонического редуктивного дополнения на специальных однородных ф-пространствах порядка 6 ортогональной группы . . . . .	130
<b>Соловей Е. В.</b> Формирование метанавыков и метакомпетентностей при подготовке будущих инженеров . . . . .	132
<b>Юрениа Е. А.</b> Актуальные проблемы в изучении информационных систем при подготовке будущих инженеров . . . . .	134

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В данном сборнике публикуются материалы Международной научно-практической конференции «Экономика, технологии и право в современном мире».

В научных работах представлены результаты исследований преподавателей, магистрантов, аспирантов, научных работников, а также студентов из Республики Беларусь, Российской Федерации, Украины и Польши.

Научными направлениями работы конференции были: экономические аспекты развития организации; проблемы и перспективы менеджмента и маркетинга; современное состояние и развитие теории и практики бухгалтерского учета, анализа и контроля в инновационной экономике; перспективы развития и практики применения уголовного, гражданского, семейного и трудового законодательства; компьютерное моделирование производственных процессов, разработка автоматизированных систем управления информационными потоками; современные методы и технологии получения и обработки материалов; адаптивные подходы к совершенствованию производства сельскохозяйственной продукции; актуальные проблемы математики, физики и информатики, обеспечение качества подготовки специалистов инженерного профиля.

В сборнике отражены результаты исследований в области компьютерного моделирования, автоматизированных систем управления, показаны современные тенденции в технологии получения и обработки материалов. Также рассмотрены актуальные проблемы физики и математики. Уделено внимание изучению проблемы обеспечения качества подготовки специалистов инженерного профиля.

Освещаются проблемы применения и совершенствования концептуальных основ уголовного, гражданского, семейного и трудового законодательства. Представлены основные направления исследований экономики, менеджмента и маркетинга. Раскрываются основные направления развития бухгалтерского учета, анализа и контроля в инновационной экономике.

Издание представляет интерес для широкого круга специалистов сферы образования, аспирантов, магистрантов и студентов.

# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

УДК 338.242 (476)

Е. В. Ворошина, Н. А. Курбеко

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФИНАНСОВЫЙ ЛИЗИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ ФИНАНСИРОВАНИЯ

**Введение.** В современных условиях инновации являются важнейшим фактором экономического развития. Инновации создают конкурентные преимущества отдельным странам и регионам на мировом рынке. Они представляют собой симбиоз трех основных составляющих устойчивого развития экономики: экономического роста, социального прогресса, охраны окружающей среды.

Инновационное развитие — один из главных приоритетов экономической политики, проводимой в Республике Беларусь. Из госбюджета выделяются значительные ресурсы для финансирования научно-технических программ, поддержки предпринимательства, крупных инновационных проектов, создания элементов инновационной инфраструктуры, подготовки кадров для инновационной деятельности.

Современный научно-производственный потенциал Республики Беларусь в состоянии создавать и реализовывать инновации практически по всей номенклатуре технологий, продукции и услугам, которые востребованы на отечественном и зарубежных рынках.

Сегодня в мировой экономике происходит формирование новой парадигмы социально-экономических отношений, в которой знания и инновации становятся ключевыми факторами определения места и роли страны или предприятия в международном разделении труда. Так, по данным Института статистики ЮНЕСКО, в среднем промышленно развитые страны вкладывают в научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР) 1,5—2% от ВВП, в то время как в развивающихся странах данный показатель не превышает 1%.

В кризисный период инновационная деятельность приобретает особое значение. В мировой практике существует множество примеров преодоления рецессий посредством внедрения инноваций, создававших новые производственные возможности и обеспечивавших экономический рост. Однако в современных условиях недостатка кредитных ресурсов приобретает актуальность проблема поиска новых механизмов обеспечения инновационной деятельности. Одним из таких механизмов может стать международный инновационный лизинг как гибкий инструмент финансирования инноваций.

**Основная часть.** Главной целью Государственной программы инновационного развития на 2016—2020 годы является обеспечение качественного роста и повышение конкурентоспособности национальной экономики с концентрацией ресурсов на формировании высокотехнологичных секторов, базирующихся на производствах пятого и шестого технологических укладов: IT-сектор, высокоточное машиностроение, приборостроение, микроэлектроника, фармацевтика, биотехнологии и др.

Число организаций, осуществлявших технологические инновации, в Республике Беларусь в 2010 году составило 324 единицы, 2011 году — 443, 2012 — 437, 2013 — 411, в 2014 — 383 единицы.

Затраты на технологические инновации в 2010 году составили 2 793,3 млрд белорус. р.; 2011 — 8 763,7; 2012 — 7 937,5; 2013 — 9 986; в 2014 году — 10 281,9 млрд белорус. р.

Объем отгруженной продукции (работ, услуг) собственного производства в фактических отпускных ценах за вычетом налогов и сборов, исчисляемых из выручки, в 2010 году составил 128 232,0 млрд белорус. р.; 2011 — 254 957,9; 2012 — 466 883,7; 2013 — 464 558,7; в 2014 году — 504 810 млрд белорус. р.

Внутренние затраты на научные исследования и разработки в 2010 году составили 1 140,6 млрд белорус. р.; 2011 — 2 081,9; 2012 — 3 537, 8; 2013 — 4 372,3; в 2014 году — 4 073,1 млрд белорус. р. [2].

В развитых и динамично развивающихся странах активно применяются различные и зачастую нестандартные меры государственного стимулирования инновационной деятельности в малом и среднем бизнесе. К их числу можно отнести законодательные, финансовые, налоговые, имущественные механизмы стимулирования и поддержки малых предприятий, специализирующихся в осуществлении НИОКР.

Лизинг можно рассматривать как передачу имущества во временное пользование на условиях возвратности, срочности, платности, т. е. квалифицировать как кредит в основной капитал. Поэтому с экономической точки зрения лизинг есть трансформация банковского кредита в товарный путем предоставления лизингодателем лизингополучателю в форме аренды в пользование имущества [1, с. 224].

Сегодня в экономической литературе все чаще стал встречаться термин «инновационный лизинг». Инновационный лизинг — определенный специфический вид экономических отношений между их субъектами (лизингодателем, лизингополучателем и продавцом лизингового имущества) по поводу объектов движимого и недвижимого

имущества, относящегося к основным средствам в процессе инновационной деятельности. Если лизинг используется для обеспечения инновационной деятельности, то его можно считать инновационным.

Отличительной чертой инновационного лизинга является использование в качестве предмета лизинга принципиально новых объектов, таких как компьютерное оборудование, высокотехнологичные приборы и объекты интеллектуальной собственности. При этом неравномерность экономического развития в мировой экономике может привести к тому, что лизингодатель и лизингополучатель могут являться резидентами различных стран. В таком случае инновационный лизинг становится международным. Названные выше объекты лизинговой сделки могут являться уникальными и, как правило, имеют высокую залоговую стоимость и низколиквидны. Исходя из этого, сделки инновационного лизинга являются более рискованными по сравнению с традиционным лизингом и доступны не для всех предприятий на рынке.

Сегодня существуют два основных способа обеспечения технологического превосходства предприятий: самостоятельные разработки и научные исследования, а также приобретение новых технологий за собственные или заемные средства. Отличительной чертой инновационного лизинга в данном случае является то, что он может быть использован в обоих способах технологического переоснащения. Так, одним из направлений, обеспечивающих конкурентоспособность предприятий, являются НИОКР, на которые данными предприятиями выделяются значительные средства.

Инновационный лизинг становится одной из главных форм продвижения на рынок высокотехнологичного оборудования, требуемого для НИОКР. Однако данный вид лизинга имеет ряд особенностей.

Первой особенностью является уменьшение периода морального старения оборудования. Необходимость обновления технологий в некоторых отраслях становится ощутима уже после года использования арендуемого оборудования. Отказ от обновления основных фондов означает неизбежность снижения конкурентоспособности производимых предприятиями товаров и услуг. Используя инновационный лизинг, лизингополучатель получает возможность замены предмета лизинга на оборудование нового поколения без крупных единовременных затрат. Кроме того, высокоточное оборудование может понадобиться предприятию на непродолжительный срок, например, для проведения каких-либо расчетов или выполнения краткосрочных работ. В данном случае лизингополучателю нет необходимости приобретать предмет лизинга в собственность, по истечении срока договора он будет возвращен лизинговой компании. Это освобождает лизингополучателя от мероприятий по дальнейшей продаже неликвидного оборудования или его утилизации.

Другим способом технологического переоснащения является приобретение инноваций путем привлечения заемных средств. Предприятиям, использующим данный способ, приходится сталкиваться с жесткими требованиями традиционных кредиторов, в связи с чем особую актуальность приобретают нетрадиционные методы финансирования инновационной деятельности [3, с. 160].

**Заключение.** Изучение опыта зарубежных стран показывает, что инновационный лизинг как гибкий финансовый инструмент широко используется предприятиями для обновления основных фондов. Преимущества данного механизма финансирования заключаются в следующем:

- 1) предприятия получают возможность быстрого технологического переоснащения без выведения из оборота больших денежных средств;
- 2) устранение потерь, связанных с владением морально устаревшим оборудованием;
- 3) отсутствие залога в отличие от традиционного кредитования;
- 4) снижение налогового бремени за счет отнесения арендных платежей на себестоимость продукции. Кроме того, предприятия получают возможность выбрать подходящий график арендных платежей, влияя на величину денежных потоков.

Использование инновационного лизинга на промышленных предприятиях позволяет обеспечить реализацию новых продуктов, еще не занявших свое место на рынке в силу их неизученности конечным потребителем. Зачастую инновационный лизинг является единственным способом сбыта высокотехнологичного или уникального оборудования, так как подразумевает монтаж, проведение пуско-наладочных работ, ремонт и обслуживание инновационного объекта силами производителя в течение всего срока договора лизинга.

Для развития международного инновационного лизинга в нашей стране необходимо решить ряд проблем, снижающих эффективность данного метода финансирования. Первой и одной из самых острых становится падение национальной валюты относительно доллара и евро в условиях экономического кризиса. Данная ситуация способствует отказу лизингополучателей от столь дорогостоящей услуги, так как нестабильность рубля оборачивается дополнительными затратами для отечественных предприятий. Еще одним препятствием развития инновационных лизинговых отношений в нашей стране на данном этапе можно считать несовершенство лизингового и налогового законодательства. В последнее время особую актуальность приобретает сдача в лизинг не только оборудования и транспорта, но и нематериальных активов.

#### Список цитируемых источников

1. Антонов, В. А. Международные валютно-кредитные и финансовые отношения : учеб. и практикум для бакалавров. — М. : Юрайт, 2014. — 560 с.
2. Государственный комитет по науке и технологиям [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.gknt.gov.by/opencms/opencms/ru/innovation/>. — Дата доступа : 21.08.2016.
3. Цыганов, А. М. Инновационный лизинг : монография / А. М. Цыганов, В. А. Буренин. — М. : МГИМО-Университет, 2013. — 198 с.

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

**Введение.** В современных условиях результативная производственно-хозяйственная деятельность любого предприятия в большой степени зависит от оперативности и гибкости бизнеса, от скорости, качества и своевременности принятия эффективных управленческих решений. Все это невозможно без качественного и оперативного информационного взаимодействия между различными участниками производственно-хозяйственной деятельности. Следует отметить, что предприятия не могут гарантировать целостность и конфиденциальность всех передаваемых и принимаемых информационных данных. Особую роль играет совершенствование методик, методов и алгоритмов оценки экономической безопасности предприятия с учетом информационной безопасности. При этом для взаимосвязанности информационных и финансовых потоков предприятия можно применять различные автоматизированные системы управления, использовать базы данных.

**Основная часть.** В процессе анализа и оценки экономической безопасности предприятия считаем целесообразным выполнить следующие этапы:

- рассчитать все основные показатели рентабельности;
- провести анализ эффективности использования заемных средств;
- оценить сбалансированность денежных потоков предприятия;
- провести диагностику вероятности банкротства предприятия. Для оценки риска удобно использовать формулу Альтмана, которая адаптирована к нашей экономике [3];
- сформировать оптимальную структуру источников капитала предприятия, исходя из полученных на предыдущих этапах результатов.

Что касается оценки сбалансированности денежных потоков, то для такого рода анализа следует рассчитать и подробно изучить динамику таких показателей, как коэффициент оседания денежного потока, коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициент покрытия оттока. Если они имеют значения значительно меньше единицы на протяжении всего анализируемого периода, то это может свидетельствовать о том, что чистого денежного потока предприятия недостаточно для покрытия краткосрочных обязательств. Очень важно оценить причины отрицательного чистого денежного потока, который приводит к снижению результативности деятельности.

«Возможность и целесообразность управления структурой источников капитала давно изучается учёными-экономистами. Первые работы, посвященные проблемам определения оптимальной структуры капитала, появились в 50-е годы. Существуют два известных подхода к этой проблеме: традиционный и подход, в основе которого лежит теория Модильяни—Миллера» [4]. Оптимальная структура источников капитала — это такое соотношение собственного и заемного капиталов предприятия, которое позволяет ему улучшать финансовое состояние, получать максимальную прибыль, а также повышать экономическую безопасность.

В экономической литературе очень подробно описаны различные методы оптимизации капитала, но чаще всего оптимизация проводится по ним в отдельности. Объединим несколько методов в один и назовём его «тройная модель оптимизации структуры источников капитала». Для создания этой модели были выбраны: метод оптимизации на основе свободного потока; метод, в основе которого лежит эффект финансового рычага; метод, в основе которого лежит расчёт средневзвешенной цены капитала [1].

Свободным потоком можно назвать показатель финансовой результативности предприятия, он определяется как разница между операционным финансовым потоком и всеми основными расходами, т. е. свободный поток представляет собой наличные денежные средства, которые остаются в распоряжении предприятия после осуществления всех необходимых расходов.

Эффект финансового рычага тоже является очень распространенным и важным показателем для оценки производственно-хозяйственной деятельности и экономической безопасности предприятия. Он возникает из-за разности между стоимостью заемных и использованных средств. Он позволяет увеличить рентабельность собственного капитала предприятия и тем самым уменьшить различные финансовые риски снижения экономической безопасности. Положительный эффект финансового рычага возникает у предприятия тогда, когда банковская ставка (цена заемных средств предприятия) оказывается ниже прибыльности вложений. Отрицательный же эффект возникает, когда рентабельность совокупных активов становится ниже ставки по кредиту [3]. В этом случае сразу же увеличиваются риски снижения экономической безопасности предприятия.

Средневзвешенная цена капитала представляет собой среднюю оценку капитала предприятия со стороны источников финансирования. Она рассчитывается в процентах. Для этого при расчетах средневзвешенной цены используется удельный вес капитала из каждого вида источника, учитывается общая стоимость капитала, размер прибыли от собственных и заемных средств. Средневзвешенную цену капитала удобно использовать для общей оценки

экономической эффективности предприятия. Общая задача данного показателя заключается в том, чтобы при достаточном значении рентабельности предприятие могло принимать финансовые решения с небольшой степенью риска экономической безопасности.

При определении и оценке всех этих трех показателей общие условия оптимизации будут следующими: свободный поток и эффект финансового рычага должны стремиться к максимуму, средневзвешенная цена должна стремиться к минимуму. Следует находить оптимальную структуру источников капитала по данной «тройной модели» с учетом всех трёх условий оптимизации одновременно.

Остановимся теперь на вопросе информационной безопасности предприятия (как в общем смысле, так и непосредственно при проведении оценки экономической безопасности предприятия по предложенным этапам).

Под информационной безопасностью предприятия следует понимать защищенность информационной среды предприятия на основе использования группы организационных, экономических мер, а также технических и программных методов и средств [2]. Под защитой информации предприятия понимается совокупность мероприятий, направленных на обеспечение конфиденциальности и целостности обрабатываемой информации (в частности, информации, полученной при оценке экономической безопасности предприятия по предложенной методике), а также доступности информации для пользователей. Целью защиты информации на предприятии является сведение к минимуму всех возможных потерь в управлении, которые могут быть вызваны нарушением целостности данных, их конфиденциальности [2]. Например, для обеспечения предложенной методики оценки экономической безопасности предприятия надлежащей информационной безопасностью следует привлечь к этому направлению работ одного ответственного и опытного экономиста-аналитика.

Мероприятия по защите информации на предприятии должны исключать: выход излучений электромагнитного и акустического полей, а также наводок в сетях питания, кабельных линиях, заземлении, радио- и телефонных сетях за пределы контролируемой зоны; несанкционированный доступ к информационным ресурсам предприятия; доступ посторонних лиц в помещение, где осуществляется обработка информации и проведение анализа, а также визуально-оптические возможности съема информации.

**Заключение.** Очевидна важность оценки экономической безопасности предприятия с учетом обеспечения информационной безопасности этого процесса. В ходе такой оценки было предложено рассчитать все основные показатели рентабельности, провести анализ эффективности использования заемных средств, оценку сбалансированности денежных потоков предприятия, диагностику вероятности банкротства предприятия и сформировать оптимальную структуру источников капитала предприятия. Оценка сбалансированности денежных потоков обязательно должна быть одним из этапов оценки экономической безопасности на любом предприятии. Оптимизация источников капитала предприятия при проведении общей оценки его экономической безопасности также очень важна для предприятия. Это обусловлено тем, что главным источником прибыли является эффективное и целесообразное использование капитала предприятия. В процессе оценки устанавливаются тенденции изменения показателей, оценивается вероятность банкротства, делаются соответствующие выводы и принимаются соответствующие управленческие решения.

Повышение результативности деятельности предприятия может достигаться только с помощью применения описанной методики оценки экономической безопасности предприятия в рамках оценки общего финансового состояния предприятия с учетом всех описанных мер по обеспечению информационной безопасности.

#### Список цитируемых источников

1. Горбач, Ю. Е. Совершенствование методов оптимизации финансовых потоков / Ю. Е. Горбач // Материалы 7-й Междунар. науч.-практ. конф. молодых исследователей. — Барановичи : БарГУ, 2011. — С. 20—22.
2. Информационное право : учебник / Г. А. Василевич [и др.] ; под общ. ред. Г. А. Василевича и Д. А. Плетнёва. — Минск : Адукацыя і выхаванне, 2015. — 391 с.
3. Савицкая, Г. В. Экономический анализ : учебник / Г. В. Савицкая. — М. : Инфра-М, 2011. — 647 с.
4. Modigliani F. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment / F. Modigliani, M. H. Miller // Amer. Econ. Rev., 1958. — June. — P. 261—297.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Введение.** Существенным фактором роста экономики Беларуси является ее геополитическое месторасположение и продолжающаяся глобализация мирохозяйственных связей. Транзитно-транспортный потенциал Республики Беларусь определяется геоэкономическими условиями и возможностями реализации имеющихся преимуществ: географического положения и управления трудовыми и интеллектуальными ресурсами.

**Основная часть.** Значение трансграничного транспортного сотрудничества Беларуси вытекает из уникального географического положения страны. Высокая степень транзитивности Беларуси связана с тем, что через ее территорию проходят два перспективных проекта — 2-й и 9-й международные транспортные коридоры (Берлин—Варшава—Минск—Москва—Нижний Новгород; Хельсинки—Санкт-Петербург—Киев—Бухарест—Дмитровград—Александрополис), коридор 9Б (Калининград/Клайпеда—Каунас—Вильнюс—Минск—Киев—Одесса).

На момент распада СССР именно Беларусь была базой перевалки грузов в страны Совета экономической взаимопомощи и Европейского союза (ЕС). Находясь на пересечении транспортных магистралей, Беларусь стремится стать крупным центром международного перемещения товаров.

Транспортный сектор играет важную роль в экономике страны и обеспечивает значительные поступления в доходную часть бюджета за счет транзитных услуг, способствует развитию внутренней и внешней торговли.

Ежегодно через территорию нашей страны следует свыше 100 млн т европейских грузов, из них около 90% — между Россией и ЕС [3].

Объем внешней торговли товарами в Республике Беларусь в 2015 году составил около 57 млрд дол. США, что сопоставимо с уровнем ВВП [1].

В транспортном секторе занято около 6% от общей численности работающих [3].

Между тем ситуация на отечественном рынке логистических и складских услуг продолжает ухудшаться. Статистика, как на национальном, так и региональном уровнях, показывает, что сегодня Беларусь как международный перевозчик грузов теряет свои позиции.

По некоторым оценкам потенциальный годовой оборот рынка логистических услуг Беларуси оценивается более чем в 1,5 млрд дол. США, в том числе по складским услугам — в 1 млрд дол. США. Однако реально сегодня доля логистики в ВВП Беларуси составляет лишь 7,5%, тогда как в Литве — 14%, в Германии — 17%, а в ряде азиатских стран — в разы больше [2].

Согласно Указу Главы государства, под строительство транспортно-логистических центров (далее — ТЛЦ) в Беларуси было выделено 50 участков и принята соответствующая Программа развития логистической системы в Республике Беларусь на период до 2015 года. Сегодня в стране в рамках программы построено 20 ТЛЦ, еще 18 введены в действие инвесторами самостоятельно. Анализ деятельности ТЛЦ показал, что основная часть центров строилась по директивным указаниям и, как правило, без детального анализа востребованности объекта, в том числе оценки количества потенциальных клиентов, их платежеспособности, другая — производителями или транспортно-экспедиционными компаниями «под себя», однако их положение сегодня несколько более выигрышное, поскольку они обеспечены минимальным стабильным товаропотоком. Изначально отечественные ТЛЦ воспринимались не как самостоятельные бизнес-проекты, а, скорее, как более комфортабельные складские помещения.

Как отмечают в БелНИИТ «Транстехника», типичный белорусский логистический центр предлагает своим клиентам в среднем не более 15 из 62 видов работ, которые можно выполнять в рамках СТБ 2306-2013, разработанного для этого вида деятельности. Для сравнения, в Германии логистические центры оказывают порядка 70 услуг, а в Японии — около 110. Лишь 11 ТЛЦ в Беларуси имеют возможность оказывать услуги таможенного оформления поступающих грузов, а мультимодальными являются только 8 объектов [2]. Сложившаяся экономическая ситуация показывает, что в рамках реализации Программы развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2015 года упор сделан в сторону количественного компонента реализации программы, нежели качественного.

Республика Беларусь входит в число государств с высоким уровнем логистических издержек, к которым относятся размещение заказов на поставку продукции, закупка, складирование поступающей продукции, внутрипроизводственная транспортировка, промежуточное хранение, хранение готовой продукции, отгрузка, внешняя транспортировка и др. В настоящее время доля таких издержек в Беларуси составляет около 20% ВВП. По данным Armstrong & Associates Inc., средний мировой показатель логистических издержек в ВВП находится на уровне 11%. В Китайской Народной Республике они составляют 15%, а в странах Западной Европы лишь 7—8%. Сложившаяся ситуация заметно снижает эффективность производства и торговли, отрицательно влияет на конкурентоспособность компаний и страны в целом [4].

Уровень привлекательности транспортно-логистической системы Республики Беларусь видится посредством его оценивания экспертами в мировых рейтингах. Всемирный банк совместно с университетом города Турку раз

в два года составляет Индекс качества логистики (Logistics Performance Index (LPI)), который строится на таких показателях, как эффективность процедуры таможенного оформления, качество транспортной инфраструктуры, отслеживание прохождения грузов, внутренние затраты на логистику, качество транспортной и коммуникационной инфраструктуры, уровень международных перевозок, компетентность логистики и своевременность оказания услуг. В мировых рейтингах по уровню развития логистики (LPI) Беларусь оценивали трижды: в 2007, 2012 и в 2014 годах. Беларусь в 2007 году занимала 74-ю строчку со значением индекса 2,53 по пятибалльной системе, в 2012 — 91-ю (2,61 балла), в 2014 году сместилась на 99-ю (2,64 балла). Такая динамика объясняется более высокими темпами развития логистики за рубежом, чем в Беларуси.

Сдерживающим фактором на пути развития сегмента международных транспортных услуг, которые, по прогнозам специалистов, в перспективе будут преобладать в объеме международных услуг, является недостаточная развитость отечественной транспортной логистики.

Факторы, препятствующие эффективному функционированию транспортной логистики в Республике Беларусь, можно идентифицировать и сгруппировать:

- инфраструктурные — связанные с недостаточным развитием рыночных отношений в области торговой инфраструктуры, т. е. несоответствие либо отсутствие обязательных элементов инфраструктуры необходимого качества;
- трансграничные — создание единой транспортной сети, отвечающей требованиям экономической интеграции, на практике сталкивается с многочисленными препятствиями при преодолении границы;
- административные — различия в разрешительных системах и квотировании, лицензировании, страховании и т. п.

Достижение высокой степени логистизации транспортной цепочки находится в зависимости от проведения ряда организационно-законодательных действий. К наиболее важным можно отнести: развитие транспортных сетей; развитие мультимодальных терминалов; гармонизация между конкуренцией, прежде всего разницы в ценах; введение широкого разнообразия стандартов.

**Заключение.** Геоэкономические условия являются лишь первичной предпосылкой и потенциальной возможностью, позволяющей при благоприятных условиях способствовать ускорению экономического развития Беларуси. Сегодня важными являются факторы, определяемые непосредственно способностью государства, а также субъектов хозяйствования, их взаимодействием по решению проблем, связанных с новыми тенденциями процесса глобализации мировой экономики.

#### Список цитируемых источников

1. Основные показатели внешней торговли [Электронный ресурс] // Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. — Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/vneshnyaya-torgovlya\\_2/osnovnye-pokazateli-za-period-s-\\_\\_-po-\\_\\_\\_gody\\_10/osnovnye-pokazateli-vneshnei-torgovli/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/vneshnyaya-torgovlya_2/osnovnye-pokazateli-za-period-s-__-po-___gody_10/osnovnye-pokazateli-vneshnei-torgovli/). — Дата доступа: 01.09.2016.
2. Склады на вырост [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://delo.by/news/~shownews/sklady-na-wyrost>. — Дата доступа: 01.09.2016.
3. Статья Чрезвычайного и Полномочного Посла Республики Беларусь в Финляндии Александра Островского «Транзитный потенциал Беларуси» в издании “Baltic Rim Economies” [Электронный ресурс] // М-во иностр. дел Респ. Беларусь. — Режим доступа: <http://mfa.gov.by/press/smi/efe30749798455b9.html>. — Дата доступа : 01.09.2016.
4. Страна шелковой логистики [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.belmarket.by/ru/325/171/25846/Страна-шелковой-логистики.htm>. — Дата доступа: 01.09.2016.

УДК 004.738.5:338.46(477)

**Н. И. Карпышин**

*Тернопольский национальный экономический университет, Тернополь, Украина*

### ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ УЧАСТИЯ УКРАИНСКОГО БИЗНЕСА В СФЕРЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗАКУПОК

**Введение.** Сфера государственных закупок в Украине в течение длительного времени являлась инструментом для вымывания средств из казны государства. При этом коррупция в этой сфере распространялась на всех уровнях — от закупок в сельском совете до закупок на крупнейших государственных предприятиях. Именно в целях максимального уменьшения влияния государственных органов власти и чиновников на процесс публичных закупок, а также увеличения конкуренции и снижения уровня коррупции в Украине была проведена реформа в сфере общественных закупок. Одним из основных тезисов реформы является перевод всех тендерных процессов в интернет-пространство. Участникам тендерных процедур больше не нужно собирать объемные пакеты документов на каждый отдельный тендер, поскольку все эти действия проводятся с помощью электронного документооборота через интерфейс электронных площадок. Электронная система закупок построена таким образом, что ни государство, ни администраторы системы не могут оказывать влияние на участников процедуры закупки и любым образом отсеивать их.

**Основная часть.** Президент Украины 17 февраля 2016 года подписал Закон Украины «О публичных закупках», где четко определены условия использования системы электронных закупок по всей территории Украины для центральных органов власти и заказчиков. Этим законом предусмотрены следующие новшества:

- 1) распространение системы электронных закупок ProZorro по всей территории Украины. Эта система была протестирована и хорошо себя зарекомендовала;
- 2) минимальная стоимость закупки для обязательного проведения тендера повышена от 100 тыс. грн. до 200 тыс. грн. (для товаров и услуг), от 1 млн грн. до 1,5 млн грн. (для работ);
- 3) участникам тендерных процедур больше не нужно подавать информацию и справки, которые находятся в открытых реестрах;
- 4) вводится электронный аукцион, который проводится в три этапа в интерактивном режиме реального времени;
- 5) наличие и соответствие документов проверяются органами казначейства и банками путем просмотра документов, размещенных в электронной системе закупок;
- 6) результаты тендеров становятся открытыми на сайте для всех желающих. Появляется возможность мониторинга с помощью специальных инструментов на сайте;
- 7) существует электронная система обжалования результатов закупки [4].

Чтобы приступить к работе с публичными закупками, участнику или заказчику прежде всего нужно зарегистрироваться на одной или нескольких электронных площадках. На сегодняшний момент их насчитывается восемь: Госзакупки онлайн, Smart tender, ПриватМаркет, zakupki.com.ua, Newtend, Zakupki.prom.ua, E-tender, Public Bid. Отличаются они в основном набором функций, тарифными планами и дизайном. Данные электронные площадки являются конкурентами на своем рынке, а следовательно, заинтересованы в привлечении большого количества клиентов, в том числе используя различные маркетинговые инструменты. На практике такой подход позволит еще больше популяризировать новую систему публичных закупок среди бизнеса.

После регистрации на электронной площадке открывается возможность участвовать или проводить процедуры публичных закупок. Так, в законе определены три возможные процедуры закупки: открытые торги, конкурентный диалог, переговорная процедура закупки.

Открытые торги являются главной процедурой закупок, в которой могут участвовать все желающие и для проведения которой должно быть не менее двух участников. Главное новшество открытых торгов — это возможность проведения электронного аукциона. Участники процедуры в интерактивном режиме реального времени с помощью интерфейса электронной площадки в течение трех этапов участвуют в торгах, соревнуясь за победу в тендере.

Конкурентный диалог применяется заказчиком в том случае, если невозможно определить необходимые технические, качественные характеристики или если предметом закупки являются консультационные, юридические услуги, разработка информационных систем, программных продуктов, проведение научных исследований, экспериментов или разработок, выполнение опытно-конструкторских, строительных работ. На практике конкурентный диалог применяется достаточно редко и, по сути, служит помощником заказчика в определении технических характеристик и других требований к предмету закупки.

Переговорная процедура закупки состоит в следующем: заказчик заключает с участником договор о закупке после проведения переговоров с одним или несколькими участниками. На практике переговорная процедура закупки применяется в основном при закупке электроэнергии, водоснабжения, водоотвода либо при необходимости продолжения строительных работ тем же подрядчиком. От заказчика при проведении переговорной процедуры закупки обязательно требуется обоснование применения именно данного вида закупки [1].

Сегодня многие украинские фирмы начинают доверять электронной системе общественных закупок ProZorro из-за ее прозрачности и упрощенного процесса подачи предложений. Ценен тот факт, что участники имеют доступ и возможность просматривать все документы конкурентов после аукциона и в случае нечестного решения заказчика сразу обжаловать торги. После перехода значительного количества торгов на систему ProZorro, для многих компаний открылись новые возможности. Ведь до этого малые и средние заказчики просто не были доступны широкому кругу поставщиков из-за отсутствия информации об их закупках. Те же больницы и школы что-то потихоньку покупали, а возможности выйти на этот рынок у «не своих» поставщиков не было. Сейчас большое количество таких заказчиков объявляет свои закупки через ProZorro, любая компания имеет возможность заниматься мониторингом всех тендеров и принимать в них участие. Известны случаи, когда цены, которые сегодня предлагает компания, в несколько раз ниже цен, по которым заказчики покупали до перехода на ProZorro. Поэтому у заказчика появилась возможность видеть реальные рыночные цены на товар, анализировать предложения и выбирать наиболее приемлемые с точки зрения соотношения цены и качества.

Как же построен процесс работы продажи государству на фирме? На больших предприятиях, которые принимают участие в публичных закупках, как правило, созданы отделы по работе с тендерами бюджетных организаций. Сотрудники этого отдела занимаются мониторингом закупок и отслеживают, в каких тендерах компания может принять участие (например, менеджеры известного украинского торгового центра «Эпицентр» анализируют около 1 000 тендеров в месяц) [2]. После экспертной оценки тендеров начинается этап подготовки и подачи предложения. Каждый день менеджеры компании подают десятки предложений, поскольку этот процесс максимально упрощен, а пакет документов понятен и доступен. Поэтому затраты рабочего времени у сотрудников минимальные. Менеджеры по продажам готовят только ценовые предложения и спецификации. Документальную поддержку обеспечивает юридический департамент.

После подачи предложений работа не заканчивается, поскольку анализируется каждый невыигранный тендер. И если возникает подозрение, что дисквалификация была неправомерной, компания может обращаться в орган обжалования. Такие жалобы дают возможность увидеть, какие именно коррумпированные схемы пытаются реализовать заказчики или поставщики. Поэтому участие фирмы в тендере — прописанная и понятная процедура. Каждое звено цепочки четко знает свои действия, поэтому такая отлаженная бизнес-модель работы предприятия позволяет эффективно использовать время и ресурсы компании.

Систему ProZorro можно расценивать не только как инструмент, позволяющий выйти на новый рынок публичных закупок, но и как средство внутреннего контроля эффективности работы тендерного отдела и решения проблем внутри компании [3]. Аналитики подробно разбирают и прорабатывают каждый случай проигранного из-за цены тендера, пытаются отследить ситуацию на рынке, а также ценные предложения конкурентов. Кроме того, анализ проигранных тендеров четко показывает пробелы в ассортименте предложения предприятия. Как следствие, спрос на тот или иной товар дает толчок руководителям отделов закупок налаживать сотрудничество с новыми поставщиками.

**Заключение.** До недавнего времени в Украине работала нормативно-правовая и институциональная база, которая регулировала «бумажные» процедуры государственных закупок. Однако, как показал опыт, она не гарантировала прозрачных, эффективных и справедливых процедур закупок, а также не способствовала решению главной проблемы в сфере государственных закупок — искоренению системной коррупции. В связи с этим украинским государством был взят курс на реформирование государственных закупок, в том числе путем использования системы электронных торгов. Но успех системы ProZorro невозможен без активного участия бизнеса в публичных закупках, всегда существует риск, что если в электронных публичных закупках не станет участвовать новый бизнес, то коррумпированные заказчики приведут «своих» проверенных поставщиков и опять конкуренция будет минимальная, а старые схемы безболезненно перейдут с бумажных тендеров в электронные. Поэтому в государстве проводится кампания популяризации электронной системы ProZorro, которая всячески пытается привлечь новый бизнес к участию в электронных тендерах: организуются семинары, тренинги, готовятся публикации для СМИ и т. п. Увеличение конкуренции, снижение уровня коррупции, прозрачность, оперативность и высокая эффективность в сфере публичных закупок — вот основные задания государства на сегодня.

#### Список цитируемых источников

1. Акт недели: публичные закупки. Обзор изменений и проблемные моменты [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://uz.ligazakon.ua/magazine/900353>. — Дата доступа: 12.07.2016.
2. *Витвицький, О.* В лідери постачальників КМДА за 6 місяців : досвід Епіцентру [Електронний ресурс] / О. Витвицький // ProZorro. Державні закупівлі : інтернет-видання. — Режим доступу: <https://prozorro.gov.ua/ua/news/v-lidery-postalnykiv-kmda-za-6-misyatsiv-dosvid-epitsentru>. — Дата доступу : 12.07.2016.
3. *Міняйло, О. І.* Сучасний стан та перспективи розвитку електронних державних закупівель в Україні / О. І. Міняйло, А. М. Костенко // Економічний вісник університету : зб. наук. пр. / Переяслав-Хмельницьк. держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди. — Переяслав-Хмельницький, 2016. — Вип. 29. — С. 135—142.
4. Про публічні закупівлі [Електронний ресурс] : Закон України. — Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua>. — Дата доступу: 12.07.2016.

УДК 338.22(476)

Е. А. Костюкевич, И. В. Швед, М. А. Данилова

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

### НЕОБХОДИМЫЕ ФАКТОРЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Введение.** Изменение структуры предпринимательского сектора сегодня — актуальная задача для Республики Беларусь. В нашей стране наблюдается целый ряд нерешенных методологических вопросов перехода к партнерским отношениям государства и бизнеса. Во-первых, недостаточен опыт такого партнерства. Во-вторых, не развита законодательная база. И все это в совокупности сдерживает внедрение государственно-частного предпринимательства (далее — ГЧП) в Республике Беларусь.

**Основная часть.** Отношение к партнерству у государства и у предпринимательских структур неоднозначно: одни ученые видят в государственно-частном предпринимательстве возможность экономического прорыва, другие — возможность нецелевого использования бюджетных средств и усиление коррупции. Зарубежный опыт показывает, что и предпринимательскому и государственному секторам выгодно использовать разные формы взаимодействия, в том числе и государственно-частное предпринимательство, для создания инновационной экономики.

Государственное предпринимательство — это особый вид предпринимательской деятельности, которая осуществляется в рамках государственного сектора и связана с участием госпредприятий в производстве и сбыте товаров и услуг. Оно необходимо в малорентабельных отраслях, которые не представляют интереса для частного капи-

тала. Частное предпринимательство — это простейшая форма бизнеса в форме индивидуального предпринимателя [2]. У частного предпринимателя главной целью стоит максимизация прибыли, у государственного предпринимательства — решение социально-экономических задач.

Государственно-частное предпринимательство понимается как промежуточная форма взаимосвязей между частной и государственной собственностью, оно становится «воспитателем» инновационного бизнеса, стимулирующим инновационное поведение предпринимателей [3]. Для Республики Беларусь ГЧП интересно как «своеобразная управленческая альтернатива приватизации» [4]. Этот способ приватизации дает возможность избежать экономическое противоречие, когда государственные стратегически важные объекты нельзя передать в частную собственность, а государственный бюджет не в силах финансировать эти объекты в полном объеме. В этом случае капитал привлекается посредством передачи частному бизнесу во временное владение, пользование или управление активами с сохранением за объектами статуса государственной собственности.

Изучая и анализируя мировой опыт, можно заключить, что для развития ГЧП нужны следующие детерминанты. Во-первых, это факторы, которые определяют состояние государственного бюджета. Дефицит бюджетных средств является вероятностью появления ГЧП, а снижение государственных расходов возмещается привлечением частных инвестиций. Во-вторых, факторы, определяющие макроэкономическое положение в стране: стабильная макроэкономическая ситуация гарантирует успешную реализацию проектов ГЧП. В-третьих, факторы, которые измеряют объем внутреннего рынка: чем больше рынок и чем выше покупательная способность, тем возможней появление ГЧП. В-четвертых, наличие рыночных институтов: когда права частного бизнеса защищены, а в стране имеются эффективные рыночные институты, то намного выше возможность появления ГЧП.

Таким образом, факторы, которые необходимы для развития ГЧП, — это правовая и экономическая надежность и защищенность частного бизнеса.

Внедрение и развитие института ГЧП наблюдается в странах с развитой экономикой. В странах с переходной экономикой практика применения ГЧП ниже, и это связано с отсутствием необходимых условий, т. е. слабостью или неразвитостью рынка капитала, слабостью или отсутствием рыночных институтов, а также отсутствием административного опыта новых методов управления на всех уровнях. Все эти сдерживающие факторы снижают интерес частного бизнеса к развитию ГЧП.

Одна из важных проблем ограничения возникновения ГЧП связана с тем, что в белорусском законодательстве практически не разработаны юридические вопросы в этой области.

Далее следует выделить отсутствие действующего механизма концессии. Несмотря на то, что в республике механизм концессии законодательно утвержден, применение его на практике практически отсутствует.

В Республике Беларусь наблюдается недостаток квалифицированных кадров в сфере ГЧП, общее число специалистов в данной сфере ничтожно мало. На данный момент нужно развивать систему подготовки специалистов в области концессий и других форм ГЧП.

Следует отметить, что в последние годы активизировались процессы развития ГЧП. В Республике Беларусь функционирует Центр ГЧП, являющийся специализированным структурным подразделением ГНУ «Научно-исследовательский экономический институт Министерства экономики Республики Беларусь». Основной целью деятельности Центра ГЧП является оказание консультационной и методологической поддержки органам государственного управления в реализации инфраструктурных проектов, основываясь на принципах государственно-частного партнерства, продвижение ГЧП в Республике Беларусь, а также взаимодействие с Межведомственным инфраструктурным координационным советом по вопросам стратегии развития ГЧП в Республике Беларусь и формирования Национального инфраструктурного плана.

Постановлением Совета Министров № 508 от 24.05.2014 был создан Межведомственный инфраструктурный координационный совет (МИКС), который является постоянно действующим коллегиальным органом, созданным для координации вопросов долгосрочного развития инфраструктурных объектов, в том числе на принципах государственно-частного партнерства. Основными функциями МИКС является разработка предложений о создании организационных, правовых, экономических и информационных условий, способствующих привлечению частного капитала, в том числе иностранного, для реализации проектов по развитию инфраструктурных объектов на принципах государственно-частного партнерства; разработка предложений о совершенствовании законодательства, регулирующего взаимодействие государственных органов и организаций в вопросах привлечения инвестиций для реализации проектов по развитию инфраструктурных объектов на принципах государственно-частного партнерства. Важным результатом деятельности МИКС является разработка Национального инфраструктурного плана на 2016—2030 годы. Данный документ является одним из ориентирующих документов для бизнес-сообщества, который направлен на привлечение его к финансированию строительства новых и реконструкции существующих объектов инфраструктуры на принципах ГЧП [1].

Советом Министров Республики Беларусь 23 февраля 2016 года была утверждена Государственная программа «Малое и среднее предпринимательство в Республике Беларусь» на 2016—2020 годы.

Целью данной программы является развитие малого и среднего предпринимательства как одного из факторов обеспечения стабильно высокого уровня занятости населения и экономического роста.

Мероприятия данной программы предусматривают как финансовую и имущественную поддержку субъектов малого предпринимательства, так и информационную поддержку, систему подготовки кадров и повышения квалификации субъектов малого и среднего предпринимательства, совершенствование законодательства, регулирующего деятельность субъектов малого и среднего предпринимательства и многие др.

Развитие ГЧП базируется на факторах, влияющих на расширение спектров и форм координации государства и частного бизнеса: оно позволяет формировать отношения частного бизнеса и государства, дает возможность использовать ресурсы частного бизнеса в процессах воспроизводства в отраслях и сферах, которые находятся в собственности государства; объединением ресурсов частного бизнеса и государства в рамках конкретных проектов формируются конкурентные преимущества.

**Заключение.** Состояние современной экономики, недостатки законодательной базы, требования предпринимательской среды диктуют выделение новой формы сотрудничества частного бизнеса и государственной власти — ГЧП, которое является инновационной и многообещающей формой взаимодействия частного бизнеса и государства в Республике Беларусь. Для успешного развития и использования механизмов ГЧП в инновационном развитии экономики Республики Беларусь нужна государственная стратегия развития ГЧП в составе государственной инновационной стратегии.

#### Список цитируемый источников

1. Государственно-частное партнерство в Беларуси [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://pppbelarus.by/institutions/council/> . — Дата доступа: 25.09.2016.
2. Масюк, Н. Н. Государственно-частное предпринимательство как инновационная форма взаимодействия бизнеса и власти / Н. Н. Масюк, Ю. В. Балдина // Креатив. экономика. — 2013. — № 2. — С. 9—14.
3. Миндели, Л. Э. Государственно-частное партнерство как важнейший фактор развития национальной инновационной системы / Л. Э. Миндели, В. А. Васин // Инновацион. экономика. — 2014. — № 1. — С. 2—8.
4. Тур, А. Н. Особенности формирования государственно-частного партнерства в Республике Беларусь / А. Н. Тур // Проблемы управления. — 2011. — № 2. — С. 31—36.

УДК 338.48

**В. Н. Кременевская**

*Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи*

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ТУРИСТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Введение.** Развитие туризма является одним из приоритетных направлений Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года. Туристическая индустрия является неустойчивой системой. Она реагирует практически на все изменения в политической, экономической, общественной и других сферах, что делает создание высокоэффективного и конкурентоспособного туристического комплекса достаточно сложной задачей.

**Основная часть.** Эффективное функционирование туристической индустрии зависит от целого комплекса различных факторов, где туристические предприятия играют не последнюю роль, являясь составной частью системы туризма.

Туристическим предприятием является самостоятельно хозяйствующий субъект, обладающий правами юридического лица, который на основе использования трудовым коллективом имущества производит и реализует продукцию, выполняет работы, оказывает услуги [1, с. 29].

В последние годы белорусская туристическая индустрия была подвержена негативному влиянию со стороны кризиса туристической отрасли в России, передела на украинском рынке, стагнации белорусской экономики и девальвации белорусского рубля [2, с. 109]. Однако необходимо отметить, что в целом белорусские туристические организации показали положительную динамику эффективности функционирования по ряду показателей.

Представим основные показатели работы организаций, осуществляющих туристическую деятельность в Республике Беларусь (таблица 1).

Из таблицы видно, что в 2015 году число организаций, осуществляющих туристическую деятельность, составило 1 364 единицы. По сравнению с 2014 годом данный показатель увеличился.

Также положительной динамикой за 2011—2015 годы характеризуются такие показатели, как численность иностранных туристов, посетивших Республику Беларусь; численность туристов Республики Беларусь, выезжающих за рубеж; стоимость зарубежных туров, оплаченных гражданами Республики Беларусь; стоимость туров, оплаченных иностранными туристами.

В то же время абсолютные показатели не всегда могут в полной мере определить уровень эффективности функционирования организаций, оказывающих туристическую деятельность. Чтобы понимать действительную ситуацию на туристическом рынке, с которой столкнулись организации, рассчитаем и рассмотрим динамику соотношения данных показателей.

Т а б л и ц а 1 — Основные показатели работы организаций, осуществляющих туристическую деятельность, за 2011—2015 годы [3]

Показатель	2011	2012	2013	2014	2015
Число организаций, осуществляющих туристическую деятельность	791	958	1 085	1 254	1 364
Численность иностранных туристов, посетивших Республику Беларусь, человек	116 049	118 749	136 821	137 444	276 260
Численность туристов Республики Беларусь, выезжавших за рубеж, человек	319 795	492 846	708 376	740 514	738 671
Стоимость зарубежных туров, оплаченных гражданами Республики Беларусь, млрд белорус. р.	675,5	1 828,6	3 086,9	4 359,4	4 541,0
Стоимость туров, оплаченных иностранными туристами, млрд белорус. р.	147,2	256,1	334,6	382,0	260,4

Видится целесообразным анализ относительных или усредненных показателей работы организаций, осуществляющих туристическую деятельность:

– средняя численность иностранных туристов, посетивших Республику Беларусь, приходившихся на одну туристическую организацию (отношение численности иностранных туристов, посетивших Республику Беларусь к числу организаций, осуществляющих туристическую деятельность);

– средняя стоимость тура, оплаченного одним иностранным туристом, посетившим Республику Беларусь (отношение стоимости туров, оплаченных иностранными туристами, к количеству иностранных туристов, посетивших Республику Беларусь);

– средняя численность туристов Республики Беларусь, выезжающих за рубеж, приходившихся на одну туристическую организацию (отношение численности туристов Республики Беларусь, выезжавших за рубеж, к числу организаций, осуществляющих туристическую деятельность);

– средняя стоимость зарубежного тура, оплаченного одним туристом Республики Беларусь, выезжающим за рубеж (отношение стоимости зарубежных туров, оплаченных гражданами Республики Беларусь, к численности туристов Республики Беларусь).

Представим усредненные показатели работы организаций, осуществляющих туристическую деятельность в Республике Беларусь (таблица 2).

Необходимо отметить, что на одну туристическую организацию в 2015 году в среднем приходилось 202,5 иностранных туристов, когда в 2014 году данный показатель был равен 109,6 человек. Можно констатировать тот факт, что с ростом количества туристических предприятий отмечается и рост количества организованных иностранных туристов.

Однако наблюдается негативная тенденция покупки более дешевого белорусского туристического продукта со стороны иностранных туристов. Так, в 2014 году туристическая организация с одного иностранного туриста в среднем заработала 0,0027 млрд белорус. р., а в 2015 году данный показатель снизился до 0,0009 млрд белорус. р. Такую динамику можно объяснить тем, что средняя продолжительность пребывания туристов в Республике Беларусь все еще остается на низком уровне. Также на этот показатель влияет рост неорганизованных иностранных туристов, которые предпочитают самостоятельно исследовать туристические ресурсы страны. Еще как один из факторов снижения средней стоимости тура необходимо упомянуть проблемное поле статистического учета туристов в Республике Беларусь.

Высоким уровнем конкуренции характеризуется рынок выездного туризма, что вызвано превышением темпов прироста количества туристических организаций над темпами прироста численности туристов Республики Беларусь, выезжающих за рубеж. Так, в 2015 году на одну туристическую организацию в среднем приходилось 541,5 белорусских туристов, тогда как в 2014 году данный показатель был выше и составлял 590,5 человек. Однако необходимо отметить, что в 2015 году в среднем белорусские туристы потратили большую сумму денег на туристический продукт по отношению к 2014 году, что объясняется подорожанием путевок в среднем на 20%.

Т а б л и ц а 2 — Усредненные показатели работы организаций, осуществляющих туристическую деятельность, за 2011—2015 годы [3]

Показатель	2011	2012	2013	2014	2015
Средняя численность иностранных туристов, посетивших Республику Беларусь, приходившихся на одну туристическую организацию, человек	146,7	123,9	126,1	109,6	202,5
Средняя стоимость тура, оплаченного одним иностранным туристом, посетившим Республику Беларусь, млрд белорус. р.	0,0012	0,0021	0,0024	0,0027	0,0009
Средняя численность туристов Республики Беларусь, выезжающих за рубеж, приходившихся на одну туристическую организацию, человек	404,3	514,5	652,9	590,5	541,5
Средняя стоимость зарубежного тура, оплаченного одним туристом Республики Беларусь, выезжающим за рубеж, млрд белорус. р.	0,0021	0,0037	0,0043	0,0058	0,0061

На белорусском рынке выездного туризма наблюдается более благоприятная ситуация для повышения эффективности работы организаций, осуществляющих туристическую деятельность, в отличие от въездного.

**Заключение.** При анализе эффективности функционирования организаций, осуществляющих туристическую деятельность, необходимо использовать относительные или усредненные показатели, которые в большей степени отражают ситуацию и позволяют определять негативные тенденции присущие туристическому рынку Республики Беларусь. Такими показателями могут быть: средняя численность иностранных туристов, посетивших Республику Беларусь, приходившихся на одну туристическую организацию; средняя стоимость тура, оплаченного одним иностранным туристом, посетившим Республику Беларусь; средняя численность туристов Республики Беларусь, выезжающих за рубеж, приходившихся на одну туристическую организацию; средняя стоимость зарубежного тура, оплаченного одним туристом Республики Беларусь, выезжающим за рубеж.

#### Список цитируемых источников

1. Горбылева, З. М. Экономика предприятий туризма : учеб.-метод. пособие. — Минск : РИПО, 2014. — 226 с.
2. Тарасенок, А. И. Туристический комплекс Республики Беларусь: современные проблемы и новый механизм развития // Белорус. экон. журн. — 2016. — № 1. — С. 109—127.
3. Туризм и туристические ресурсы в Республике Беларусь, 2016 [Электронный ресурс] // Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. — Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/turizm/publikatsii\\_9/index\\_5110/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/solialnaya-sfera/turizm/publikatsii_9/index_5110/). — Дата доступа: 10.09.2016.

УДК 334.02

С. Ф. Куган

*Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», Брест*

### ИНФОРМАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

**Введение.** Деятельность современных субъектов хозяйствования осуществляется в рамках перехода информационно-коммуникационных технологий в одну из ведущих отраслей экономики, обеспечивающей использование возможностей последних достижений научно-технического прогресса в повседневной деятельности при принятии производственных и управленческих решений. Достижения науки в разработке и внедрении технологий, логистических технологий и центров, высокопроизводительных компьютерных систем, интегрированных систем автоматизированного проектирования в промышленном производстве позволяют перевести управленческие решения из разряда личного творчества руководителя в стратегически четко рассчитываемый и выверенный процесс управления. Слово «логистика» в экономическом словаре определяется как управление материально-техническим обеспечением, товарно-материальными запасами [3]. Логистика определяет принципы управления организацией как совместную деятельность всех функциональных подразделений предприятия по прохождению товарных потоков от поставщиков сырья через производственное предприятие к конечным потребителям. Это процесс управления движением и хранением сырья, компонентов и готовой продукции в хозяйственном обороте с момента уплаты денег поставщикам до момента получения денег за доставку конечной продукции потребителю. Современные государственные программы по разработке и освоению CALS-ERP-технологий, разработке, адаптации и внедрению на предприятиях информационных комплексов программных, методических, организационных и нормативных средств поддержки жизненного цикла выпускаемой продукции позволяют реальному сектору экономики и бизнеса получить доступ к методикам эффективного использования информации внешней и внутренней среды для снижения проблем в управляемых процессах и, как следствие, повышения конкурентоспособности.

Также внедрение информационных ERP-систем (Enterprise Resource Planning — управление ресурсами предприятия), направленных на управление ресурсами предприятий, CALS-технологий (Continuous Acquisition and Lifecycle Support — информационная поддержка процессов жизненного цикла изделий) и интегрированных информационных систем и технологий позволяет не только построить интегрированные системы управления жизненными циклами изделий, но и объединить посредством интегрированной информационной среды прикладные автоматизированные системы [1].

**Основная часть.** Информационное взаимодействие подразделений организации позволяет сформировать гибкую систему управления. Одним из основных требований при подготовке управленческих решений остается обоснованность и своевременность поступления информации об экономическом состоянии структурных подразделений организации и внешней среды. Таким образом, совместно с материальным, правовым и другим обеспечением управленческой и логистической деятельности все большее значение приобретает информационно-аналитическое, организованное на основе современных и безопасных информационных технологий и систем.

Несмотря на высокий уровень развития информационных технологий, руководящим звеном многих организаций недостаточно используются технологии информационной поддержки принятия управленческих решений. Сбо-

ром, обработкой, хранением и анализом профильной информации для текущего управления могут заниматься как отдельные специалисты, так и соответствующее подразделение (отдел) организации. Специалисты этого подразделения должны быть экспертами в той или иной сфере деятельности и отвечать за достоверность, качество и полноту проводимого анализа. К наиболее значимым направлениям информационной поддержки принятия управленческих решений можно отнести следующие:

- снижение затрат на сбор, обработку, хранение, передачу и представление служебной информации;
- доступ к информации, регламентированной в соответствии с должностными обязанностями;
- подготовка и предоставление информационных продуктов и услуг для обмена с другими организациями отрасли или предприятиями сферы сопряжения;
- организация групповой работы над блоком документов или задач, подготовка решений и альтернативных вариантов их реализации;
- исключение возможности несанкционированного доступа к информации, ее утраты;
- совместимость и преемственность информационных потоков разных уровней управления.

В функции текущего управления входит не только внутренняя работа структурных подразделений, но и внешнее взаимодействие с организациями поставщиков и заказчиков, органами исполнительной власти. Все эти связи образуют контур взаимодействия, опирающийся на закон обратной связи, без которого невозможно управление.

Принятие и реализация оперативных решений — один из важнейших аспектов управленческой деятельности. Решения в условиях оперативного управления осуществляются в предельно ограниченное время (от смены до 1 часа), что не снимает требований по своевременности и обоснованности решений, полному и эффективному использованию всех имеющихся в распоряжении руководства возможностей.

В подобных условиях требуется точная и достоверная оценка ситуации и перспектив ее развития, знание возможностей и ресурсов, необходимых для управления ситуацией. При оперативном управлении деятельность сотрудников информационно-аналитического подразделения (отдела) может быть сосредоточена на следующих направлениях:

- повышение уровня достоверности прогнозирования закупочных, производственных и сбытовых ситуаций;
- организация комплексного мониторинга и обработки поступающей информации в режиме реального времени;
- оптимизация и обеспечение возможности оперативной корректировки планов действий;
- обеспечение современного уровня технических возможностей для осуществления сбора, анализа и предотвращения утечки информации;
- поиск современных технологий и методов, направленных на совершенствование производства, замену устаревшего оборудования.

Отечественные предприятия имеют достаточно развитое промышленное производство, которое в сочетании с современными информационными CALS-технологиями улучшит логистические процессы и позволит производить конкурентоспособную продукцию. Определенные проблемы при внедрении указанных технологий связаны не только с их высокой стоимостью, но и медленным переходом на безбумажную электронную технологию проектирования, изготовления и сбыта продукции.

Необходимость развития таких технологий в республике напрямую связана с реализацией основных целей программы «CALS-технологии»;

1) разработка и внедрение современных образцов информационных систем, поддерживающих не только жизненный цикл продукции, но и принятие оправданных управленческих решений в соответствии с действующими мировыми стандартами;

2) создание и внедрение единой информационной среды для субъектов хозяйствования в ходе реализации программы электронного безбумажного взаимодействия на основе электронного обмена данными;

3) создание нормативно-методической базы, регламентирующей применение электронной цифровой подписи при электронном обмене данными;

4) снижение себестоимости выпускаемой продукции за счет оптимизации технических характеристик изделий, снижения материало- и энергоемкости, уменьшения количества нерациональных управленческих решений в проектировании и производстве;

5) обеспечение информационно-технического перевооружения и реорганизации производственных организаций и др.

Исходя из рассмотренных выше целей, необходимо организовать взаимодействие республиканских органов государственного управления и субъектов хозяйствования по вопросам создания и внедрения современных интегрированных логистических информационных систем и технологий, реализовать процесс мониторинга за освоением информационных технологий в отраслях и определение важных для экономики республики отраслевых организаций в целях первоочередного внедрения в них CALS-технологий и ERP-технологий, содействующих экспорту товаров (продукции), произведенных с их использованием. Указанные мероприятия позволят повысить конкурентоспособность предприятий и организаций и расширить влияние отечественных производителей на мировом рынке.

Для совершенствования оперативного управления необходимо автоматизировать наиболее трудоемкие и рутинные процессы (например, мониторинг), так как в предельно короткие сроки требуется обобщать и оценивать большой поток входящей информации, оперативно реагировать на любые изменения ситуации и вносить коррективы в формируемый информационно-аналитической службой выходной информационный поток, направленный на корректировку текущей производственной деятельности.

Обеспечение системы оперативного управления предполагает существенное расширение функций текущего управления. Информационная система организации при этом должна соответствовать динамике развития экономической ситуации, быть ориентированной на обеспечение работы и принятия решений на различных уровнях управления в пределах компетенции руководителей, создание и поддержание необходимого уровня информационного обмена структурных подразделений.

Специфика информационного обмена в оперативном управлении состоит в необходимости переработки больших объемов информации в ограниченное время. Постоянно поступает мониторинговая информация о складывающейся ситуации, при этом уровень достоверности, точности и полноты информации напрямую зависит от умений и навыков специалистов, предоставляющих эту информацию. Иерархия управления является фактором, замедляющим прохождение информации и вносящим определенные помехи в информационный поток [2].

Поэтому основной функцией информационно-аналитической службы (отдела) организации при оперативном управлении должна быть организация эффективной работы при оценке, анализе, обобщении поступающей информации, прогнозе дальнейшего развития ситуации, разработке планов действий с использованием имеющихся в его распоряжении технологий. Деятельность отдела предполагает выполнение ряда требований к его информационной системе, ресурсам и методам организации работ:

- трансформация доступных информационных ресурсов для визуального представления;
- наличие телекоммуникационных систем, поддерживающих защиту информации и связь с удаленными подразделениями;
- возможность внесения изменений в систему разграничений доступа к информационным ресурсам;
- работа с различными форматами и возможность приведения их в единую форму представления данных;
- реализация запросов к информационным ресурсам подразделений организации;
- создание специализированных баз данных, позволяющих оперативно производить расчеты по оценке необходимых материальных, трудовых, финансовых и технических ресурсов.

**Заключение.** Информационно-аналитическая служба (отдел) обеспечивает подготовку требований к накапливаемым и предоставляемым руководству данным, создает необходимую единую информационную среду для устойчивого развития организации.

#### Список цитируемых источников

1. *Афанасьева, Н. В.* Управление процессом снабжения на предприятии / Н. В. Афанасьева. — М. : Инфра-М, 2011. — 342 с.
2. *Дуж, Я.* Организация системы информации на предприятии / Я. Дуж; сокр. пер. с венгр. Э. Э. Батизи, В. М. Симчера. — М. : Прогресс, 2012. — 252 с.
3. *Райзберг, Б. А.* Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. — 2 е изд., испр. — М. : ИНФРА М, 1999. — 479 с.

УДК 338.436.3

**Е. В. Майсюк**

*Белорусский государственный университет, Минск*

### ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И УСЛОВИЙ РАЗВИТИЯ ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ БЕЛАРУСИ

**Введение.** Основой всего продовольственного комплекса Республики Беларусь является зернопродуктовый подкомплекс.

Неотъемлемой частью зернопродуктового подкомплекса выступают зерноперерабатывающие предприятия, прежде всего системы хлебопродуктов, которые осуществляют закупку и прием продовольственного и фуражного зерна, сортовых семян, их переработку в отраслях промышленности (элеваторной, мукомольно-крупяной, комбикормовой, хлебопекарной, макаронной).

Какая же ситуация сложилась в настоящий момент на зерноперерабатывающих предприятиях страны? Для ответа на этот вопрос обратимся к статистическим данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь (далее — Минсельхозпрод).

**Основная часть.** Часть предприятий зерноперерабатывающей промышленности, примерно 50% всего объема производства, с 1 июля 2013 года объединяет главное управление по хлебопродуктам Минсельхозпрода.

Остальную часть (50%) производят предприятия Белкоопсоюза, областных исполнительных комитетов, а также юридические лица без ведомственной подчиненности.

Значимость предприятий хлебопродуктов в настоящее время не уменьшается, а, напротив, все больше возрастает. Комбинаты хлебопродуктов производят из зерна муку, комбикорма, крупу, хлебозаводы — кондитерские

и хлебобулочные изделия. А так как организации хлебопродуктов в большинстве своем являются многоотраслевыми интегрированными структурами, то, кроме указанных выше видов продукции, они производят свинину и мясо крупного рогатого скота (КРС), птицы, а также молоко, продукцию растениеводства и т. д. И эти направления сегодня продолжают развиваться.

В структуре производства продукции, выпускаемой зерноперерабатывающими предприятиями системы хлебопродуктов, в стоимости промышленной продукции за 2014 год на долю комбикормовой пришлось около 68,4%, мукомольной — 14%, крупяной — 1%, макаронной — 0,2%, сельскохозяйственной — 8,3%, прочая продукция составила 8,1%. При этом если в Брестской, Витебской, Гомельской, Минской, Могилевской областях наибольший удельный вес составила комбикормовая и мукомольная продукция, то в Гродненской области почти 30% пришлось на долю сельскохозяйственной продукции и больше всего на ОАО «Агрокомбинат «Скидельский»».

Это связано с тем, что 15 лет назад началось реформирование ОАО «Гроднохлебопродукт», в результате которого к нему постепенно присоединили два отстающих комбикормовых завода, три низкорентабельных сельскохозяйственных производственных кооператива, четыре свиноводческих комплекса [3]. В итоге 2 апреля 2012 года было зарегистрировано ОАО «Агрокомбинат «Скидельский»», в состав которого вошли 10 филиалов, территориально расположенных в Гродненском, Волковыском, Зельвенском, Мостовском, Слонимском и Щучинском районах. Теперь предприятие получает выгоду от своих же должников; на практике получилось так, что комбикорма поставляются для собственных подразделений, поэтому больше не возникает проблем с оплатой. Предприятие занимается сельским хозяйством в комплексе. Хозяйственная деятельность холдинга представляет собой замкнутый цикл: производство сельскохозяйственной продукции — переработка — реализация. Сельскохозяйственную продукцию выпускают и другие зерноперерабатывающие предприятия Беларуси, однако по сравнению с ОАО «Агрокомбинат «Скидельский»» их объемы производства не настолько значительны. Данное предприятие стало первым официально зарегистрированным холдингом такого плана для белорусского рынка продовольствия.

В состав ОАО «Агрокомбинат «Скидельский»» вошли практически все предприятия хлебопродуктов Гродненской области, за исключением ОАО «Лидахлебопродукт» и УП «Сморгонский КХП». Анализ финансовых показателей деятельности предприятий хлебопродуктов Гродненской области за 2014 год показал, что это отразилось и на результатах работы как в целом по области, так и на результатах работы Лидского и Сморгонского комбинатов хлебопродуктов в частности. Так, за 2014 год убыток предприятий хлебопродуктов Гродненской области составил 120 166 млн белорус. р., в частности ОАО «Лидахлебопродукт» — 146 103 млн белорус. р., УП «Сморгонский КХП» — 13 684 млн белорус. р.

Итоги работы ОАО «Агрокомбинат «Скидельский»» показывают, что в результате интеграции отдельных предприятий в единую систему возрастает эффективность их деятельности за счет так называемого положительного системного эффекта, подразумевающего, что выгоды от взаимодействия участников объединения внутри интегрированного предприятия превышают сумму эффектов деятельности каждого участника в отдельности.

В связи с тем, что количество убыточных организаций растет, а долги увеличиваются, пошли на эксперимент и в Витебской области. Здесь на базе Оршанского и Полоцкого комбинатов хлебопродуктов, Витебского мясокомбината и Глубокского комбикормового завода решили создать интегрированные структуры, объединяющие в одно юридическое лицо производителей, переработчиков и торговую сеть. Они должны выйти на высокую конкурентоспособность за счет более низкой себестоимости продукции, производя до четверти всей сельхозпродукции региона.

В целом в состав четырех кооперативно-интегрированных образований войдут все областные комплексы по выращиванию КРС, порядка 280 тысяч голов свиней — это почти все свинокомплексы области, все птицефабрики [1; 2].

Суть преобразования для нашей страны довольно нова: объединить технологически зависимые предприятия, которые экономически дополняют и поддерживают друг друга, в одно крупное, что позволит снизить производственные затраты, а централизация инвестиций — эффективно управлять модернизацией предприятий. Конечно, в многоотраслевом объединении доходность разных отраслей разная. Объединение в одну структуру дает возможность перераспределять ресурсы внутри нее и тем самым повышать общую эффективность производства.

Ожидаемый эффект от такой интеграции — организация производства от поля до прилавка, что даст экономию, так как, работая на собственном сырье, можно влиять на себестоимость на всех этапах производства. К тому же, экономический эффект можно получить и за счет объемов. Если выручка приблизится к 2 трлн белорус. р. (в ценах 2014 года), хозяйство уже может централизованно покупать материалы, технику и др.

Одна из целей таких агроструктур — получить дешевое зерно для животноводческих подразделений, чтобы удешевить конечную продукцию глубокой переработки и, естественно, выйти с ней на внешние рынки. Работая под потребителя, по заявке, всегда гарантирован сбыт.

Создание таких структур очень актуально для Витебской области, так как позволяет сосредоточить ресурсы в одних руках, в частности, в перерабатывающей промышленности, которая сегодня является экспортно ориентированной. В виду того, что сельхозпроизводителей приходится дотировать, переработка должна работать напрямую с производителем, оптимизируя затраты и поделив заработок промышленности с сельчанами. При этом у создаваемых крупных субъектов появятся дополнительные возможности в решении финансовых вопросов, обслуживании кредитных обязательств.

Плюс витебских кооперативно-интегрированных образований в том, что они объединяют в одну целостную технологическую цепочку производителей сырья, переработку и торговлю. Минус — все входящие сюда сельхоз- и перерабатывающие предприятия экономически несостоятельны. Каков будет результат, покажет время.

Статистические данные главного управления по хлебопродуктам свидетельствуют о том, что в целом по отрасли прослеживается тенденция роста объемов производства продукции. С одной стороны, это обусловлено наращиванием производственных мощностей предприятиями хлебопродуктов, с другой — возрастающим рыночным спросом. Так, за 2010—2014 годы производство крупяной продукции и комбикормов увеличилось на 19,3 и 3,9% соответственно (таблица 1).

Для повышения конкурентоспособности продукции перерабатывающих предприятий главного управления по хлебопродуктам и эффективности производства, выпуска новой продукции постепенно проводится реконструкция, техническое перевооружение и модернизация действующих производств, внедрение современного энергосберегающего оборудования, новых технологий.

Несмотря на наращивание предприятиями зернопереработки производственных мощностей, степень износа активной части основных средств составляет 50%. Требуют проведения реконструкции и модернизации элеваторы, введенные в эксплуатацию в основном в 1970—1980-х годах, требуют обновления дробилки и грануляторы, введенные в эксплуатацию в большинстве своем в 2000-х годах.

Для технического и технологического перевооружения производства не хватает финансовых средств. В 2014 году объем инвестиций в зернопродуктовый подкомплекс составил 1 503,8 млрд белорус. р., что на 342,5 млрд белорус. р. меньше, чем в 2013 году, и на 1 027,1 млрд белорус. р. больше, чем в 2010 году. Однако для замены оборудования и внедрения новейших технологий этого недостаточно.

Основным источником финансирования являются собственные средства предприятий. По-прежнему незначительны поступления из местного и республиканского бюджетов. Более активное инвестиционное развитие предприятий сдерживают и высокие процентные ставки по банковским кредитам (таблица 2).

Т а б л и ц а 1 — Динамика производства основных видов продукции предприятиями хлебопродуктов за 2010—2014 годы, тыс. т

Продукция	2010	2011	2012	2013	2014	2014 в % к 2010
Мука	639,0	755,7	785,4	754,7	631,0	98,7
Крупяная продукция	51,8	70,9	72,3	74,7	61,8	119,3
Комбикорма	2634,0	2727,0	2861,0	2738,0	2738,0	103,9

*Примечание.* Составлено автором по данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь.

Т а б л и ц а 2 — Источники финансирования инвестиций в основной капитал по предприятиям хлебопродуктов за 2010—2014 годы, млрд белорус. р.

Источник	2010	2011	2012	2013	2014
Собственные средства	243,3	469,4	808,4	985,5	1231,6
Кредиты банка	187,1	455,6	625,2	719,4	196,4
Республиканский бюджет	12,9	10	15,1	4,6	1,4
Местный бюджет	4,1	4,4	24,9	6,9	2,9
Прочие	29,3	33,4	81,7	132,6	71,5
Итого	476,7	972,8	1555,3	1849,0	1503,8

*Примечание.* Составлено автором по данным Минсельхозпрода.

**Заключение.** Перспективными направлениями повышения эффективности и конкурентоспособности отечественных зерноперерабатывающих предприятий являются их технико-технологическое и организационное совершенствование. Улучшить работу предприятий зернопереработки как с технико-технологической, так и с организационной точки зрения можно, продолжив создавать интеграционные структуры в области сельскохозяйственного производства как на местном (областном), республиканском, так и международном уровне. Следует понимать, что интеграция отечественных зерноперерабатывающих предприятий в соответствующие крупные межгосударственные вертикально интегрированные холдинги будет способствовать развитию производства, упрощению доступа к новейшим технологиям, повышению качества, совместному выходу на внешний рынок, организации совместных научных исследований, привлечению инвестиций и т. д.

## Список цитируемых источников

1. *Германович, И.* Агрохолдинги пробиваются сквозь замкнутый ведомственный круг [Электронный ресурс] / И. Германович // Совет. Белоруссия. — 2015. — № 245 (24875). — Режим доступа: <http://www.sb.by/obshchestvo/article/skvoz-zamknuty-vedomstvennyy-krug.html>. — Дата доступа: 04.01.2016.
2. *Германович, И.* Витебский эксперимент: глаза еще боятся, а руки уже делают / И. Германович // Совет. Белоруссия [Электронный ресурс]. — 2015. — № 228 (24858). — Режим доступа: <http://belniva.sb.by/regiony-2/article/vitebskiy-eksperiment-glaza-eshche-boyatsya-a-ruki-uzhe-delayut.html>. — Дата доступа: 04.01.2016.
3. Официальный сайт ОАО «Агрокомбинат “Скидельский”» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [www.ghp.by](http://www.ghp.by). — Дата доступа: 05.09.2016.

УДК 338.48

Т. А. Сергиеня

*Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи*

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТУРИСТИЧЕСКОГО КЛАСТЕРА «ЗЕЛЕНый ОБЕРЕГ ГРОДНО»

**Введение.** Интенсивное развитие туристической индустрии позволяет более эффективно влиять на ускорение социально-экономических процессов, протекающих на региональном уровне. Активное развитие туризма в регионе приводит к тому, что все большее число туристических комплексов доступно для посетителей, при этом все меньшими особенностями обладают отдельные места отдыха. Это обуславливает создание туристических кластеров с абсолютно новым и уникальным туристическим продуктом.

**Основная часть.** Стратегия развития туристического кластера «Зеленый берег Гродно» разработана в рамках проекта USAID «Местное предпринимательство и экономическое развитие», реализуемого Программой развития ООН [2, с. 4].

Основными продавцами туристических услуг в кластере «Зеленый берег Гродно» являются владельцы агроусадеб. На территории кластера нет ни одной туристической организации, в предложение которой входил бы конкретный тур выходного дня по дестинации. Однако попытки создать хорошее предложение для туристов в кластере предпринимают несколько туристических организаций Гродно. Одним из партнеров кластера является туристическое предприятие «Мерцана». На данный момент в туристической дестинации предлагается экскурсия под названием «Знакомство с агроусадебями» (Гродно — (Путришки) — Вертелишки — Озеры — д. Дубинки — Гродно).

На наш взгляд, расширение ассортимента предоставляемых туристических услуг за счет разработки новых маршрутов должно стать одним из основных направлений дальнейшего развития кластера «Зеленый берег Гродно». Нами был разработан тур выходного дня «Зеленый берег Гродно» с максимальной увязкой туристических объектов кластера.

При создании тура важными аспектами выступали: выбор экскурсионных объектов; достоверная оценка туристического потенциала территории; определение целевой аудитории; грамотная разработка маршрута; предоставление необходимого комплекса услуг [1, с. 16].

Тур «Зеленый берег Гродно» рассчитан на два дня (одна ночь), включает экскурсии по городам Скидель, Щучин, Острино и Озёры.

Для оценки объектов, которые были включены в тур «Зеленый берег Гродно», использовались следующие критерии:

- 1) познавательная ценность. Все объекты тура выходного дня «Зеленый берег Гродно» представляют собой определенную историческую ценность. Каждый из рассматриваемых объектов является достаточно известным среди жителей данного региона, про многие из них ходят легенды и предания;
- 2) художественные достоинства памятника;
- 3) сохранность объекта. Производится оценка состояния объекта в данный момент, его подготовленности к показу экскурсантам. Например, Фарный костёл за свои 400 лет полностью сохранился и по-прежнему является уникальным;
- 4) известность объекта, его популярность среди населения. Например, Фарный костёл, на одной из башен которого размещены уникальные маятниковые часы, не имеющие аналогов;
- 5) выразительность объекта, т. е. внешняя выразительность объекта, его взаимодействие с фоном, окружающей средой — зданиями, сооружениями, природой. Преимущество отдается тому объекту, который наилучшим образом вписывается в местность, гармонирует с другими объектами, с ландшафтом. Например, Большая Хоральная синагога на Большой Троицкой;
- 6) местонахождение объекта. При отборе объектов были учтены: расстояние до памятника, удобство подъезда к нему, пригодность дороги для автотранспорта, возможность подвоза к объекту экскурсантов, природная обстановка, окружающая данный объект, наличие места, пригодного для расположения группы в целях наблюдения;
- 7) временное ограничение показа объекта имеет место, когда посещение и осмотр объекта невозможны по причине плохой видимости, плохой погоды, сезонности и других преходящих явлений [2, с. 21].

Тур выходного дня «Зеленый оберег Гродно» является тематическим включает семь основных объектов показа: церковь из красного кирпича; усадьба Антоновичей—Четвертинских; костёл Святой Терезы; Свято-Михайловская церковь; дворцово-парковый ансамбль; Спасо-Преображенская церковь; Республиканский ландшафтный заповедник «Озёры».

На основе выбранных объектов показа была составлена программа тура «Зеленый оберег Гродно».

1-й день: 10:00 — выезд из Гродно; 10:40 — просмотр достопримечательностей Скиделя (церковь из красного кирпича, усадьба Антоновичей—Четвертинских); 11:00 — выезд из Скиделя в Щучин; 12:00 — заселение в гостиницу «Элен», обед; 14:00 — экскурсия по Щучину (костел Святой Терезы, Свято-Михайловская церковь, дворцово-парковый ансамбль); 16:00 — свободное время (посещение магазинов, прогулка по городу); 19:00 — возвращение в гостиницу, ужин; свободное время (туристы по желанию могут посетить сауну, бильярд).

2-й день: 10:00 — завтрак; 12:00 — выселение из гостиницы «Элен»; 12:15 — выезд в Острино (посещение Спасо-Преображенской церкви, прогулка с гидом по городу); 14:30 — выезд в Республиканский ландшафтный заповедник «Озёры»; 15:30 — обзорная экскурсия по заповеднику, свободное время; 18:00 — возвращение в Гродно.

Разработанный тур выходного дня «Зеленый оберег Гродно» включает в себя не только посещение экскурсионных объектов, а также прогулку с гидом.

По туру была составлена и разработана вся необходимая документация: технологическая карта, состоящая из четырех разделов, контрольный текст, график заезда туристических групп по 20 человек (таблица 1).

Рассчитаем стоимость тура выходного дня «Зеленый оберег Гродно», используя затратный метод.

Представим общую стоимость тура на группу 20 человек (таблица 2).

Стоимость тура выходного дня «Зеленый оберег Гродно» на одного человека составит:  $1\,313,94 / 20 = 65,70$  белорус. р.

Необходимо отметить, что тур ориентирован на достаточно широкую аудиторию, однако в наибольшей степени будет привлекательным для семейного отдыха. Также положительным моментом внедрения данного тура является взаимодействие различных субъектов туристического бизнеса и активное привлечение местного населения. Использование программы тура на данной территории позволит более динамично развивать туризм, привлечет большее количество туристов в регион и создаст более весомый экономический эффект.

Т а б л и ц а 1 — График заезда туристических групп

Месяц	Дата отъезда и прибытия групп по месяцам	Количество групп в месяц
Июнь	04.06.2017—05.06.2017 18.06.2017—19.06.2017	2
Июль	09.07.2017—10.07.2017 23.07.2017—24.07.2017	2
Август	06.08.2017—07.08.2017 14.08.2017—15.08.2017 21.08.2017—22.08.2017	3

Примечание. Собственная разработка.

Т а б л и ц а 2 — Общая стоимость тура на группу 20 человек

Наименование статьи	Стоимость, белорус. р.
Экскурсионное обслуживание по Щучину	37,96
Экскурсионное обслуживание в Республиканском ландшафтном заповеднике «Озёры»	15,96
Проживание	420,00
Питание	840,00
Итого	1 313,94

Примечание. Собственная разработка.

**Заключение.** Разработка и использование туров выходного дня может стать хорошим подспорьем для развития туризма в регионе, что будет способствовать более эффективному функционированию туристической дестинации «Зеленый оберег Гродно».

#### Список цитируемых источников

1. Ильина, Е. Н. Туризм — путешествия. Создание туристской фирмы. Агентский бизнес : учеб. для турист. колледжей и вузов / Е. Н. Ильина. — М. : РМАТ, 2004. — 270 с.
2. Тарасенок, А. И. Стратегия развития экотуризма дестинации «Зеленый оберег Гродно» / под общ. ред. к. г. н., доц. А. И. Тарасенка. — Брест, 2014. — 72 с.

## АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

**Введение.** Современные условия хозяйствования Республики Беларусь характеризуются высоким уровнем динамизма. На экономическую ситуацию в стране в высокой степени влияют внешние факторы. Требования к конкурентоспособности белорусской продукции повышаются с каждым годом. Для обеспечения сбыта продукции необходимо повышать качество и снижать себестоимость продукции.

**Основная часть.** За 2015 год складские запасы выросли на 5,2 трлн белорус. р. (17,4%) и на 1 июля 2014 года достигли 34,8 трлн белорус. р. [1]. Данный факт говорит о необходимости разработки мер по росту эффективности функционирования промышленных предприятий. Оценим динамику основного экономического показателя эффективности деятельности предприятий (таблица 1).

Нами рассмотрены в качестве примера несколько видов экономической деятельности, которые являются наиболее важными для экономики страны. Приведенная статистика констатирует факт наличия проблем в производственной сфере.

Данные аспекты не остаются без внимания со стороны государственных органов управления. Регулярно разрабатываются прогнозы социально-экономического развития, исходя из комплексного анализа сложившейся социально-экономической, демографической и экологической ситуации, научно-технического и производственного потенциалов Беларуси, внешних условий, состояния природных ресурсов и перспективы изменения указанных факторов.

Цели, заложенные в Программе развития промышленного комплекса до 2020 года, акцентируют свое внимание на модернизацию традиционных секторов промышленности, совершенствование топливно-энергетического комплекса и создание высокотехнологичных и наукоемких производств [2].

Проведя анализ факторов, влияющих на эффективность функционирования промышленных предприятий, можно выделить основные из них: неэффективное использование трудовых ресурсов, высокий износ оборудования, устаревание технологий, отсутствие инвестиций. Рассмотрим один из перечисленных факторов на примере конкретного предприятия. Открытое акционерное общество «Новогрудский завод газовой аппаратуры» (далее — ОАО «НЗГА») является одним из крупнейших высокоспециализированных предприятий, выпускает широкий спектр газовой аппаратуры, является одним из лидеров в своей отрасли на рынке России и СНГ. Завод имеет наработанные связи со многими предприятиями и организациями всех республик бывшего Советского Союза. Проанализируем эффективность использования трудовых ресурсов в ОАО «НЗГА» за 2012—2015 годы (таблица 2).

Т а б л и ц а 1 — Чистая прибыль, убыток (–) по видам экономической деятельности (в фактически действовавших ценах) за 2010—2015 годы, млрд белорус. р.

Вид экономической деятельности	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	376,5	1 952,4	1 676,1	1 278,7	–437,4	–2 707
Производство машин и оборудования	1 058,7	3 346,6	6 552,0	2 811,3	–1 900	–3 731,8
Производство транспортных средств и оборудования	546,4	4 079,7	1 961,1	656,7	–1 435,8	–1 133,4

Примечание. Источник [1].

Т а б л и ц а 2 — Расчет темпов роста производительности труда и темпов роста заработной платы в ОАО «НЗГА» за 2012—2015 годы

Показатель	2012	2013	2014	2015	Темп роста 2015, %
Объем производства, млн белорус. р.	341 864	409 753	40 247	383 296	112,1
Среднесписочная численность работников предприятия, человек	1 341	1 293	1 176	1047	78,1
Среднемесячная заработная плата, тыс. белорус. р.	3 287,4	4 782,5	5 660,4	5 915,0	179,9
Средняя заработная плата одного работника в год, млн белорус. р.	39,5	57,4	68,1	71,2	180,3
Производительность труда, млн белорус. р. / человек	254,9	316,9	344,6	366,1	143,6

Примечание. Собственная разработка.

Расчеты, приведенные в таблице 2, показывают, что несмотря на снижение трудоемкости и роста среднечасовой выработки, происходит снижение эффективности использования трудовых ресурсов в целом по заводу. Это подтверждается тем, что рост производительности труда составил 143,6%, в то время как темп роста заработной платы — 180,3%, т. е. нарушено основное экономическое тождество, на предприятии темпы роста заработной платы опередили темпы роста производительности труда.

За исследуемый период наблюдаются и некоторые изменения в структуре персонала. По итогам работы за 2012 год необходимо отметить, что в ОАО «НЗГА» организации кадров не уделялось особого внимания. Так, удельный вес численности основного производства составлял лишь 48,0% от общей численности завода. Однако в последующие годы руководство пересмотрело организацию труда и уже в 2013 году удельный вес работников основного производства составил 50,4%, а за аналогичный период времени в 2014 году их удельный вес вырос на 2,4% и уже составил 52,8%. Так, за 2014—2015 годы произошло некоторое снижение удельного веса рабочих основного производства с 52,8% до уровня 51,7%. Следовательно, доля основных рабочих несколько снизилась, однако все еще занимает более половины всех работников завода. В целом, можно отметить положительную тенденцию, так как доля основных рабочих занимает более половины всех работников завода. Однако снижение численности во всех подразделениях предприятия отрицательным образом сказывается и на удельных весах отдельных категорий работников. За данный период времени основная доля рабочих приходится на цех газобаллонных систем и составляет 19,0—24,7%, при этом наблюдается увеличение доли работников основного производства.

Ведущим направлением роста показателей эффективности использования персонала является снижение удельного веса ручного труда, т. е. автоматизация производственного процесса. Предлагается внедрить в цех газовых баллонов роботизированную линию сборки-сварки тороидальных баллонов, что позволит ОАО «НЗГА» увеличить объем производства выпускаемой продукции, при этом за счет расширения ассортимента увеличить долю рынка в странах СНГ, а также наладить серийные поставки в страны Восточной Европы.

Эффективность данного проекта будет выражена в следующем: увеличение защитных и эксплуатационных свойств продукции, улучшение видовых характеристик баллона, снижение трудоемкости за счет сокращения количества выполняемых операций, уменьшение расхода материалов на 20—25%. Также планируется увеличить объем производства тороидальных газовых баллонов. Использование новой роботизированной линии в цехе газовых баллонов повысит производительность труда за счет увеличения выпуска продукции на 20,2% по сравнению с предыдущим годом.

Таким образом, одним из важнейших путей роста производительности труда и на этой основе повышения эффективности использования персонала является внедрение нового оборудования и модернизация старого. Общая экономия численности персонала цеха при реализации предложенного мероприятия составит два человека, что создаст экономию годового фонда оплаты труда 216,4 млн белорус. р.

Создавать условия для тщательной проработки и реализации мер по формированию персонала, который сможет обеспечить эффективность деятельности в будущем, необходимо при разработке прогнозов развития любого предприятия. Основное внимание при обосновании долговременной кадровой политики должно уделяться определению тех качеств работников (профессиональных, интеллектуальных, физических, социальных), степень развития которых будет наиболее значима для осуществления трудовой деятельности в перспективе. Процесс их формирования требует продолжительного времени и, соответственно, проведения заблаговременных мер по привлечению наиболее способной к определенным видам деятельности молодежи, отбору, начиная со школьного возраста, возможных кандидатов.

Однако, как показывает практика, в большинстве отечественных предприятий формирование кадров носит бессистемный характер, что приводит в дальнейшем к проблемам с обеспечением предприятий требуемым персоналом, текучести рабочей силы, а следовательно, к снижению эффективности производства. В значительной степени это относится к промышленным предприятиям, которые одновременно с высвобождением рабочей силы в условиях кризиса испытывают определенный дефицит работников требуемых профессий и квалификаций.

**Заключение.** В последние годы многие отечественные предприятия, адаптируясь к рыночным условиям, стали больше внимания уделять инновационной деятельности. Руководители промышленных предприятий осознали, что стратегическое планирование в области нововведений является основополагающим элементом повышения производительности труда и эффективности деятельности предприятия в рыночных условиях хозяйствования.

#### Список цитируемых источников

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://belstat.gov.by/> . — Дата доступа : 07.09.2016.
2. Промышленность Беларуси [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://allby.tv/article/3121/promyishlennost-belarusi>. — Дата доступа: 07.09.2016.

## УКРАИНСКИЙ ОПЫТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ СУБЪЕКТАМИ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

**Введение.** Одним из важнейших принципов бюджетной системы является принцип эффективности и результативности использования бюджетных средств. Он заключается в том, что при составлении и исполнении бюджетов все участники бюджетного процесса в рамках установленных им бюджетных полномочий должны стремиться к достижению целей, сформированных на основе национальной системы ценностей и задач инновационного развития экономики, путем обеспечения качественного предоставления услуг при привлечении минимального объема бюджетных средств и достижения максимального результата при использовании определенного бюджетом объема средств. В этих условиях усиливается значимость государственного финансового контроля за использованием бюджетных средств, соблюдением участниками бюджетного процесса бюджетного законодательства и финансовой дисциплины.

Неотъемлемой составной частью государственного финансового контроля является контроль, который проводится органами казначейства и охватывает весь процесс кассового выполнения государственного и местных бюджетов. Финансовый контроль постоянно осуществляется казначейством Украины, которое как хранитель государственных средств должно обеспечить эффективное и рациональное их использование в соответствии с программами Правительства Украины и органов местного самоуправления [4, с. 614].

Контроль, который обеспечивается органами казначейства, очень разнообразен и охватывает весь процесс кассового выполнения государственного и местных бюджетов, начиная от подготовительных этапов обеспечения обслуживания, продолжая непосредственным обслуживанием и заканчивая предоставлением отчетности об исполнении бюджетов. Такой тщательный контроль осуществляется параллельно с ведением операций на протяжении бюджетного периода и поэтому является более эффективным, чем контроль за результатами.

**Основная часть.** Довольно важной и ответственной сферой контрольной деятельности органов казначейства является учет и консолидация информации по обязательствам субъектов хозяйствования, общественных или иных организаций, которые не имеют статуса бюджетных учреждений, уполномоченные распорядителями бюджетных средств на осуществление мероприятий, предусмотренных бюджетной программой, и получают на их выполнение средства бюджета [1, п. 38 ст. 2]. Согласно Бюджетному кодексу Украины они именуется получателями бюджетных средств. Бюджетные ассигнования, которые предусматриваются для получателей, должны быть учтены в показателях сводной сметы и плана ассигнований соответствующего распорядителя средств. Получатели бюджетных средств включаются в сеть соответствующего распорядителя средств. На их имя в органе казначейства открываются соответствующие счета.

В целях совершенствования механизма использования бюджетных средств, приведения механизма учета обязательств в соответствие с требованиями бюджетного законодательства получатели бюджетных средств должны зарегистрировать в органах казначейства: бюджетные обязательства — в течение 7 дней с даты их заключения; бюджетные финансовые обязательства — в течение 7 дней с даты принятия ими их к исполнению, но не позднее последнего рабочего дня месяца. Отсчет 7-дневного срока регистрации бюджетных обязательств по договорам, по которым осуществляются процедуры закупок, начинается с даты, указанной в отчете о результатах проведения процедуры закупки [2].

При условии взятия бюджетного обязательства и наступления бюджетного финансового обязательства, которые возникают в процессе исполнения смет, получатели (распорядители) бюджетных средств представляют в соответствующий орган казначейства реестры бюджетных обязательств получателей (распорядителей) бюджетных средств и реестры бюджетных финансовых обязательств получателей (распорядителей) бюджетных средств на бумажных и электронных носителях.

К реестрам в обязательном порядке прилагаются оригиналы документов или их копии (заверенные в установленном порядке), подтверждающие факт взятия бюджетного обязательства и бюджетного финансового обязательства (например, накладные, акты выполненных работ и т. п.). Подтверждающие документы удостоверяют факт приобретения товара, выполнения работ, оказания услуг и являются важным инструментом контроля за целевым направлением бюджетных средств. Поэтому особое внимание при регистрации обязательств распорядителей и получателей бюджетных средств органы казначейства уделяют их проверке.

При регистрации и учете бюджетных обязательств осуществляется проверка соответствия направлений расходования бюджетных средств бюджетному ассигнованию, паспорту бюджетной программы (в случае применения программно-целевого метода в бюджетном процессе). Органы казначейства сверяют представленные получателями реестры и подтверждающие документы на предмет соответствия данных, включенных в реестр бюджетных обязательств и бюджетных финансовых обязательств, наличия остатков неиспользованных бюджетных ассигнований общего фонда и остатков средств на счетах специального фонда.

При взятии обязательств, по которым применяются процедуры закупок товаров, работ и услуг за государственные средства, получатель бюджетных средств вместе с реестром подает в орган казначейства оригиналы документов или их

копии, подтверждающие проведение закупки и предусмотренные законодательством в сфере государственных закупок, годовой план государственных закупок и приложение к нему. Органы казначейства проверяют:

- наличие заключенного договора, отчета об осуществлении закупки и других предусмотренных законодательством документов;
- наличие и соответствие законодательству в сфере закупок годового плана закупок и документов, подтверждающих проведение процедур закупки;
- правильность оформления расчетных документов.

В процессе развития казначейской системы созданы современные контрольные механизмы, заложенные в программное обеспечение. Это позволяет органам казначейства осуществлять в автоматизированном режиме большинство контрольных полномочий. Так, в целях своевременного установления даты возникновения просроченной кредиторской задолженности при регистрации бюджетных финансовых обязательств в АС «Е-Казна» реализована возможность в отдельное поле вводить дату погашения задолженности.

Такая возможность позволяет органам казначейства контролировать наличие просроченной кредиторской задолженности у получателей средств не после представления отчетности о задолженности по бюджетным средствам (форма № 7д, № 7м), а на стадии возникновения, т. е. если у получателей бюджетных средств просроченная кредиторская задолженность по заработной плате, за потребленные коммунальные услуги и энергоносители возникает в любой период отчетного месяца, то органы казначейства имеют возможность проявить ее на стадии обслуживания и в случае подачи распорядителем средств для регистрации бюджетных обязательств, бюджетных финансовых обязательств или платежных поручений для осуществления платежей по другим мероприятиям, связанным с функционированием бюджетных учреждений (кроме защищенных расходов бюджета), принять меры относительно нарушения бюджетного законодательства [3, с. 35].

При нарушении требований по взятию и регистрации бюджетных обязательств органы казначейства не регистрируют их, а применяют меры воздействия за нарушение бюджетного законодательства, определенные Бюджетным кодексом Украины. За взятие получателями бюджетных средств обязательств без соответствующих бюджетных ассигнований или с превышением полномочий применяются такие меры воздействия, как приостановление операций с бюджетными средствами на основании протокола о нарушении бюджетного законодательства.

Статистика нарушений бюджетного законодательства при взятии и регистрации бюджетных обязательств и бюджетных финансовых обязательств по выполнению государственного и местных бюджетов свидетельствует, что наибольшее количество предупреждений органами казначейства проводилось по причинам несоблюдения получателями средств бюджетных полномочий и ограничений, которые вводятся законодательными и нормативно-правовыми актами; несоблюдения требований по оформлению представленных документов; непредставления или представления неполного пакета документов по проведению процедур закупки товаров за государственные средства.

**Заключение.** Финансовый контроль, который проводится казначейством Украины и его территориальными органами по целевому направлению средств государственного и местных бюджетов, охватывает широкий спектр операций от открытия бюджетных счетов до непосредственного проведения платежей в пользу субъектов хозяйствования, которые выполнили работы или предоставили услуги распорядителям и получателям бюджетных средств. В основном это предварительный и текущий контроль, который не позволяет использовать бюджетные средства не по назначению. Таким образом обеспечивается осуществление контроля за целевым направлением бюджетных средств и, следовательно, эффективное управление государственными финансами.

#### Список цитируемых источников

1. Бюджетный кодекс Украины : 8 июля 2010 г. № 2456-VI [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://zakon1.rada.gov.ua>. — Дата доступа: 03.08.2016.
2. Порядок регистрации и учета бюджетных обязательств распорядителей бюджетных средств и получателей бюджетных средств в органах Государственной казначейской службы Украины [Электронный ресурс] : приказ М-ва юстиции Украины от 02.03.2012 г. № 309. — Режим доступа: [http://www.consult.kharkov.ua/index.php?page=docs\\_show&docs\\_id=1825&show=1](http://www.consult.kharkov.ua/index.php?page=docs_show&docs_id=1825&show=1). — Дата доступа: 03.08.2016.
3. *Смочек, В.* Основні аспекти забезпечення виконання органами казначейства пункту 4 статті 51 Бюджетного кодексу України // *Казна України*. — 2016. — № 1(42). — С. 34—35.
4. *Стоян, В. І.* Казначейська система : підручник / В. І. Стоян, О. С. Даневич, М. Й. Мац. — 3-тє вид., змін. й доп. — Київ : «Центр учбової літератури», 2014. — 868 с.

# ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ МЕНЕДЖМЕНТА И МАРКЕТИНГА

УДК 330

Е. Ф. Волонцевич

Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет», Минск

## ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ МІСЕ-ТУРИЗМ: ПЕРВЫЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Введение.** Несмотря на предпринимаемые активные попытки оживить въездной туризм в Беларуси, его состояние остается по-прежнему непростым. По данным Белстата, число поездок иностранных граждан в Республику Беларусь в 2015 году снизилось не только по сравнению с 2014 годом (год проведения чемпионата мира по хоккею в Минске) на 18,6%, но и по сравнению с 2010 годом на 23,2% [3, с. 20]. Справедливости ради нужно отметить, что среди въехавших (как и среди выехавших туристов) не учитываются пересекавшие границу России и Беларуси. Поиском путей активизации въездного туризма озабочены не только органы государственного регулирования, но и все туристическое сообщество. И в последние годы отечественные специалисты туристической индустрии все чаще и громче говорят о МІСЕ-туризме как одном из перспективных направлений развития бизнеса.

**Основная часть.** Что же такое МІСЕ-туризм и почему на него возлагают такие надежды? МІСЕ-туризм (во всяком случае часть его) достаточно хорошо известен в туристической индустрии под именем «деловой туризм». Если посмотреть на виды делового туризма или, говоря другими словами, расшифровать термин «МІСЕ» по буквам, то получится: Meetings — деловые встречи, Incentives — поощрительные туры для сотрудников, клиентов и партнеров, Conferences — организация и участие в конференциях и выставках, Events — организация и участие в корпоративных мероприятиях (хотя иногда последний элемент расшифровывают как Exhibitions — участие в международных отраслевых выставках в качестве экспонента или посетителя, но тогда разница с предыдущим элементом становится практически неощутимой [1]). Связав всё это в единое целое, получится, что МІСЕ-туризм — это мероприятия, направленные на развитие, мотивацию и обучение персонала, партнёров и клиентов компании, а также на представление самой компании, её ценностей, философии и возможностей для внутреннего и внешнего потребителя. Таким образом, МІСЕ-туризм связан с людьми, которые вынуждены путешествовать по работе.

Следует отметить, что сколь-нибудь серьезных отечественных исследований в области МІСЕ-туризма нет, есть отдельные статьи и выступления, проведен ряд круглых столов, уже сформировалась группа туристических компаний, наиболее плотно подошедших к освоению данного сегмента, предпринимающая реальные попытки не только самим войти в него, но и «втянуть» весь отечественный туристический бизнес [2].

Предпосылками для развития данного направления туризма стало, во-первых, создание инфраструктуры делового туризма. Именно быстрый рост числа четырех- и пятизвездочных отелей, который очень часто ругают за его ценовое несоответствие спросу неорганизованных туристов-индивидуалов или бюджетных групп, стал основой для этого. Такие отели, оснащенные конференц-залами, умеющие проводить крупные мероприятия и зачастую обеспечивающие за счет этого финансовое благополучие в условиях не очень большого спроса на услуги размещения, становятся «якорем» для проведения деловых мероприятий. Более того, высказываются мнения, что их должно быть больше и нам даже не хватает крупных отельных комплексов с залом, способным вместить 300 и более человек с учетом создания необходимой деловой обстановки и способных при этом разместить у себя всех приглашенных для проживания (а как известно, деловые люди ценят комфорт, и проживание по два человека в номере в данном случае невозможно). Во-вторых, за последние годы огромными усилиями улучшен имидж страны, ее если не знают, то хотя бы узнают после небольшого объяснения, знают о спокойствии и чистоте, достижениях спортсменов и политиков, деятелей культуры.

Но, конечно, нерешенных проблем гораздо больше, от передела рынка крупными туристическими компаниями до отсутствия четкой статистической информации. Выделим наиболее важные проблемы, к решению которых нужно приступить уже сейчас:

1) отсутствие грамотного продвижения и PR по формированию достоверного положительного образа страны для развития въездного туризма. Проблема создания туристического брэнда страны все еще актуальна. И не стоит ее сводить к тому, что станет символом: василек или зубр, бульба или что-то еще. Брэнд — гораздо более емкое понятие, и формировать его нужно продуманно;

2) отсутствие должного внимания к участию в международных выставках индустрии делового туризма. Представителями туристической индустрии предпринимаются попытки участия в них, как и приглашения к себе потенциальных заказчиков. Но проблема кроме желания или нежелания сводится к банальной нехватке средств. Силами только энтузиастов без оказания мер поддержки ее не решить;

3) действующий порядок выдачи белорусских виз гражданам иностранных государств, безопасных в миграционном отношении, не способствующий росту въездного туризма. И так как об этой проблеме не говорил

в последние 5—7 лет только ленивый, нужно сказать, что «лед тронулся». Анонсированное введение безвизового въезда для граждан ряда государств в случае прибытия в страну через аэропорт (а деловые туристы как раз таким способом передвижения пользуются больше всего) позволит решить эту проблему в значительной степени. Остается надеяться, что она не сведется опять к какому-либо территориальному ограничению (по аналогии с посещением Августовского канала или Беловежской пуши);

4) отсутствие гостиниц, соответствующих требованиям деловых туристов в регионах. Конечно, Беларусь небольшая компактная страна, но отсутствие соответствующей инфраструктуры в регионах практически исключает возможность включения в МІСЕ-туризм самых колоритных современных туристических маршрутов, анимационных программ. А их очень много, именно с их помощью можно задействовать возможности средних и даже мелких туристических фирм, если они предлагают какой-то уникальный продукт. В этой связи будет уместно еще раз вернуться к содержанию МІСЕ-туризма и объединить уже указанные четыре составляющие в две: деловые визиты и туры и корпоративный туризм для поощрения сотрудников. Первая группа более масштабная и включает проведение именно деловых мероприятий, переговоров, выставок, конференций. Как правило, с этим сегментом неплохо справляются сами организаторы таких мероприятий, и готовности отдать на аутсорсинг, «поделиться куском пирога» они не проявляют и вряд ли будут готовы (как по причинам финансовым, так и организационным). Вторая группа включает инсентив-туры и тимбилдинг, т. е. предусматривает включение в деловую поездку развлекательного элемента. Это часто практикуется в мире, причем не только среди крупных корпораций, но и при приеме гостей, организации различных международных проектов, обмене делегациями. К сожалению, с этой стороны деловой туризм у нас рассматривают редко;

5) отсутствие целенаправленной, узкопрофессиональной, продуманной на государственном и межведомственном уровнях политики кадрового обеспечения. Проблема подготовки кадров для туристической индустрии озвучена давно и требует продуманных решений, так как любая ломка сложившейся системы образования может привести к необратимым последствиям. Но на данный момент обучением МІСЕ-менеджеров не занимается никто. Простым введением курсов в рамках программ высшего образования или программ повышения квалификации вопрос не решить. Прежде всего потому, что среди самих преподавателей образовательных учреждений отсутствуют люди, до конца владеющие знаниями, умениями и навыками в области МІСЕ-туризма. Как говорится, сначала нужно «научить учителей».

**Заключение.** МІСЕ-туризм — несомненно, направление, которое может стать одним из локомотивов развития нашего национального туризма с учетом поливекторности. Ведь он является не чем-то оторванным, а лишь одним из направлений въездного туризма, испытывает те же проблемы, требует почти тех же решений. Конечно, пристальное внимание к нему будет способствовать решению проблем въездного туризма в целом. Но очень не хочется, чтобы в погоне за этой звездой мы забыли, что у нас по-прежнему есть агроэкотуризм, лечебный и оздоровительный туризм, ностальгический и иной туризм, каждый из которых может найти своего героя.

#### Список цитируемых источников

1. *Гасиев, М.* Основы делового туризма и индустрии МІСЕ: сравнение и тенденции // Деловой туризм и индустрия МІСЕ: основы, понятия и тенденции (практический опыт). — М., 2004. — 150 с.
2. *Кобзик, Л.* Миссия невыполнима? Как белорусский бизнес пытается вдохнуть новую жизнь во въездной туризм // Туризм и отдых [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.tio.by/novosti/38585?highlight>. — Дата доступа: 28.08.2016.
3. Туризм и туристические ресурсы в Республике Беларусь : стат. сб. — Минск : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2016. — 91 с.

УДК 338

**Е. В. Ворошина, Н. А. Курбеко**

*Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи*

### ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

**Введение.** В социально-экономической политике любого развитого государства инновационной деятельности отводится ключевая роль. Технологическое отставание многих предприятий Республики Беларусь обусловлено, в первую очередь, низкой инновационной активностью руководителей, а также недостаточно эффективной системой государственного стимулирования и управления. Вместе с тем появление новых идей, их реализация всегда связаны с определенным противодействием со стороны сложившейся системы управления, ценностей. Чтобы нововведения действительно стали одним из основных факторов в конкурентной борьбе, следует развивать такое направление, как инновационный менеджмент. Изучение спроса на инновации, разработка стратегий их продвижения, формирование инновационной коммуникационной политики, диагностика организаций по степени их инновационной активности, т. е. все те вопросы, которые связаны с управлением инновациями, могут представлять инте-

рес для специалистов в области информации и коммуникации. Разработка и внедрение инноваций представляют собой одно из приоритетных направлений экономики любой страны. В связи с этим все больше возрастает интерес к вопросу организации инновационной деятельности, созданию инновационной инфраструктуры как со стороны органов государственного управления, так и со стороны предпринимательских структур. Становление теории инновации как области научного знания было связано, в первую очередь, с возросшими потребностями индустриально развитых стран во второй половине XX века, с необходимостью практического использования научных знаний. Так, Й. Шумпетера по праву признают родоначальником теории инновации, поскольку именно он впервые ввел в научный оборот термин «инновация» в 1912 году. В этом термине Й. Шумпетер объединил пять типов явлений (новых производственных комбинаций), которые определяют динамические изменения в экономике наряду с внешними факторами: производство нового продукта (товара); внедрение нового метода технологического производства; открытие новых рынков сбыта; открытие новых источников сырья; использование новой организации производства [3, с. 25].

Под термином «инновация» понимаются все причины изменений в определенном круговом потоке. В терминологии Й. Шумпетера понятие «нововведение» и «изобретение» не тождественны. Последнее является технологическим фактором, тогда как нововведение представляет собой экономическое и социальное явление. Нововведение, утверждал Й. Шумпетер, есть категория предпринимательской деятельности в том смысле, что существующие производительные силы используются для решения новых задач. Процесс внедрения нововведений протекает скачкообразно. Как только один передовой предприниматель преодолевает технологические и финансовые затруднения и находит новые пути получения прибыли, другие тут же следуют за ним. Ошибки и просчеты приводят некоторые фирмы к банкротству. Процесс приспособления к новым условиям производства сопровождается разрушением социальных ценностей. В силу того, что действительные результаты больше не соответствуют ожидаемым, возникает депрессия; каждый ждет новых открытий, прежде чем экономические расчеты вновь могут быть сбалансированы. Этот процесс Й. Шумпетер назвал «созидательным разрушением», являющимся существенной чертой капитализма. Из данных рассуждений следует основной вывод: нововведения, вызывая определенные нарушения в экономической системе, в конечном итоге приводят общество к выгоде не только в экономическом, но и в социальном плане.

**Основная часть.** В настоящее время инновационный менеджмент можно представить как комплекс действий, нацеленных на достижение необходимого уровня жизнеспособности и конкурентоспособности организации. Объектами инновационного менеджмента выступают инновация и инновационный процесс. В свою очередь инновационный процесс — это процесс создания, освоения, распространения и использования инновации. Инновационный процесс применительно к продукту (товару) определяется как процесс последовательного превращения идеи в товар через этапы фундаментальных и прикладных исследований, конструкторских разработок, маркетинга, производства и сбыта. Инновации классифицируются как продуктовые, технологические и организационно-распорядительные [3, с. 34]. Проблемы исследования инновационных процессов изложены в трудах П. Друкера, М. Кастельса, Ф. Котлера, Л. Ф. Никулина, П. И. Пимашкова, Э. Петерса, П. Смита, Д. Тапскотта, М. Хаммера и др.

Сегодня основу инновационного менеджмента составляют знания, развитие эволюционного процесса в настоящее время составляет интеллектуализация бизнеса. В бизнес-аналитике доказано, что инвестиции в знания могут давать значительную финансовую отдачу, а поток знаний в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы обеспечивает организациям сохранение перспектив для роста. В связи с этим передовой менеджмент переместился в область инновационного менеджмента, и охват его сферы постоянно увеличивается [1].

Специфика развития современности изменила философию менеджмента: теперь под эффективным менеджментом подразумевается инновационный менеджмент. На сегодняшний момент инновационный менеджмент это и есть ядро современного менеджмента организации.

Анализ инновационной практики крупных современных организаций показывает смещение технологического менеджмента в область управления эволюцией знаний, защитой аккумулированного знания, прогнозированием его развития и мониторинга знаний конкурентов. Знания повсеместно начинают восприниматься как источник будущего конкурентного успеха, и их необходимо защищать. Если рассмотреть политику патентования мегафирм, мы увидим резкий рост патентной активности, который наблюдается в последнее время во всех отраслевых сегментах [3, с. 112].

Сегодня мировая ситуация требует принципиально нового подхода к управлению организацией. Сейчас в центре активности находится организация и предприниматель, для которых культура инновационного менеджмента важна как инструмент его выживания на рынке. За прошедшее время политика большинства развитых государств была направлена на развитие связей науки с промышленностью и стимулированием коммерциализации научных разработок. Это привело к созданию и широкому распространению инфраструктуры поддержки научно-технических инноваций — научные и технологические парки, технополисы, регионы науки и т. д. Но система научных и технологических парков, которая хорошо зарекомендовала себя, эффективна для этапа научно-технической революции.

Сейчас необходимы современные формы организации научно-технической сферы — это инновационный менеджмент организации.

Если говорить о менеджменте, основная конкуренция между организациями давно уже идет на уровне идей, стратегий и концепций развития. А если рассмотреть его инструменты, то на первом месте сейчас находятся технологии воздействия на сознание. Хотя бы потому, что одной из главных функций инновационной инфраструктуры является формирование потребности в инновациях в масштабах общества.

Инновационный прорыв должен обеспечить кардинальное изменение социокультурной ситуации в обществе. И в первую очередь речь должна идти о формировании слоя стратегически и инновационно мыслящих людей, способных создавать и реализовывать целостную инновационную инфраструктуру страны.

Наиболее актуальные проблемы и задачи, которые должны рассматриваться и решаться в рамках инновационного менеджмента организации, это, прежде всего: исследование рынка для новых продуктов; прогнозирование деятельности, характера и стадий жизненного цикла нового продукта; определение способов продажи нового продукта; исследование конъюнктуры рынков ресурсов и т. д.

Инновационный менеджмент в современных условиях — это образование в крупнейших фирмах единых научно-технических комплексов, объединяющих в единый процесс исследование и производство. Это определяет тесные связи на всех уровнях цикла «наука—производство—конечный потребитель».

Сегодня в инновационной политике крупных фирм отчетливо проявилась тенденция к переориентации направленности научно-технической и производственно-сбытовой деятельности. Она выражается, прежде всего, в стремлении к повышению в ассортименте выпускаемой продукции удельного веса новых наукоемких и высокотехнологичных изделий, сбыт которых ведет к расширению сопутствующих технических услуг: консультационных, инжиниринговых, обслуживающих [4, с. 65].

**Заключение.** Для выживаемости организации в новых условиях рынка именно инновационный менеджмент, его результаты являются главным условием успеха и эффективности. Качество реализованных нововведений существенно зависит от того, как организован инновационный процесс в организации.

Для успешного осуществления инноваций необходимы адаптация к требованиям рынка, технологическое превосходство товара, стремление к выпуску новых товаров, использование оценочных процедур, благоприятная конкурентная среда, соответствующие организационные структуры управления.

Негативное воздействие на инновационный менеджмент оказывает поверхностный анализ рынка, нехватка финансовых и материальных ресурсов, производственные и коммерческие проблемы. Поэтому при планировании инновационной политики необходимо использовать как общие подходы к планированию, так и специфичные для инновационной деятельности принципы [2, с. 27].

Таким образом, в современных условиях инновационный менеджмент является эффективным инструментом развития организации, тем самым развивая и отечественную экономику. Инновационный менеджмент призван содействовать инновационному развитию и технологическому прогрессу, выступать в качестве гаранта и двигателя общественного развития, носителя прогрессивных ценностей, основы нового общества и защитника национальных интересов. Современная инновационная экономика требует и современного подхода к решению проблемы кадрового обеспечения, подразумевающего комплексное развитие инновационного менеджмента. В настоящее время интеллектуальный потенциал должен стать основой дальнейшего развития экономики в условиях глобальной нестабильности.

#### Список цитируемых источников

1. *Александров, Н. Н.* Проблемы инновационного менеджмента : учебник / Н. Н. Александров. — М. : Академия Тринитаризма, 2011. — 425 с.
2. *Друкер, П. Ф.* Бизнес и инновации : учебник / П. Ф. Друкер. — М. : Вильямс, 2009. — С. 432.
3. *Сорокин, А. П.* Управление инновациями : курс лекций / А. П. Сорокин. — Минск : Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2010. — 154 с.
4. *Харгадон, Э.* Управление инновациями. Опыт ведущих компаний. How Breakthroughs Happen. The Surprising Truth About How Companies Innovate. — М. : Вильямс, 2010. — С. 62—66.

УДК 339.138

Е. А. Галков

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Гродно

### МЕЖДУНАРОДНЫЙ МАРКЕТИНГ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

**Введение.** В современных условиях одной из важнейших концепций управления предприятиями является маркетинг, призванный формировать рациональные производственные программы, оперативно реагировать на складывающиеся ситуации на рынках сбыта продукции и в конечном итоге побеждать в условиях конкурентной борьбы.

При этом маркетинг опирается на соответствующие приемы и методы, овладение которыми требует серьезных знаний и практических навыков. В данной научной статье мы рассмотрим проблемы и перспективы развития международного маркетинга.

**Основная часть.** В условиях цивилизованного рынка маркетинг является не просто руководством к целенаправленной программе действий, но и «философией современного бизнеса». В силу этого маркетинг ныне занимает

центральное место в функционировании хозяйственной единицы как целостного механизма, а также во внешнеэкономическом планировании.

Экономический смысл использования маркетинга состоит в ускорении отдачи производственных фондов предприятий, повышении мобильности производства и уровня конкурентоспособности выпускаемых товаров, своевременном создании новых товаров и ускорении их продвижения не просто на международный рынок, а на те его сегменты, где может быть достигнут максимальный коммерческий эффект. Именно поэтому международный маркетинг как совокупность сложившихся в мировой практике методов комплексного изучения рынков, выявления новых потребностей и меняющихся предпочтений покупателей, методов создания эффективных каналов реализации товаров и услуг, проведения рекламных кампаний с системой соответствующих служб и методов управления на предприятиях представляет несомненный практический интерес для отечественных предприятий.

Принципы, методы, функции маркетинга в равной мере применимы при работе как на внутреннем, так и на внешних рынках. Вместе с тем международному маркетингу присущи свои особенности, порождаемые условиями работы на внешних рынках. Каждая страна имеет свою специфику, в которой необходимо разбираться. Готовность страны к восприятию тех или иных товаров и услуг и ее привлекательность в качестве рынка для зарубежных фирм зависят от существующей в ней маркетинговой среды. Планируя выход на внешние рынки, деятель международного маркетинга должен изучить экономику каждой интересующей его страны [1].

В современных условиях в связи с меняющимся характером мирового рынка, перенасыщенного высококачественными и разнообразными товарами, международный маркетинг приобретает всевозрастающее значение. Набирает темпы переход к принципиально иной концепции технологических процессов. Расширяется работа на заказ, так как потребители хотят покупать товары, отвечающие их индивидуальным потребностям.

Международный маркетинг призван также решать многие глобальные проблемы современного мирового хозяйственного процесса.

В 1990-е годы в мире произошли масштабные экономические, политические и социальные процессы огромной преобразующей силы, которые оказали и продолжают увеличивать свое воздействие на мировое хозяйство, его качественные характеристики.

Общественно-политические и экономические процессы вызывают существенные сдвиги в развитии международного маркетинга, формируя его новые, более многообразные формы.

Сильнейшее влияние на развитие современного международного маркетинга и всемирного хозяйства, их подсистем и их взаимодействия оказывает ряд разноуровневых глобальных факторов:

- распад мировой социалистической системы, появление множества новых государств, не до конца определившихся в своей политике и своих интересах;
- кризис мировой финансово-кредитной системы;
- технологическая революция;
- усиление взаимозависимости национальных хозяйств, их экономической политики;
- преодоление межсистемных противоречий между странами, что проявляется в признании конкуренции как главного фактора, обеспечивающего равновесие внутрихозяйственного развития.

Важным элементом глобального развития современного международного маркетинга является обострение конкуренции. Предприятия находятся в условиях такой конкуренции, какой они никогда еще не знали. Это, конечно, выгодно потребителю. Но это означает также, что повышение эффективности, постоянное обновление производства и распределительной сети стало насущной необходимостью и нужно приспосабливаться к новому положению вещей.

Глобализация современной мировой экономики является решающим фактором развития международного маркетинга. Одно из распространенных мнений специалистов заключается в том, что сейчас происходит переход от исторического периода, для которого была характерна абсолютизация интересов собственной национальной экономики (с законодательными и политическими рамками, присущими каждому отдельному государству), что было вполне оправданным и логичным, к другому этапу — глобальной экономике, не имеющей единого жесткого регулирующего аппарата. С одной стороны, развиваются процессы «анархии» (это касается прежде всего валютно-финансовой системы), с другой — усиливаются тенденции к олигархии (это заметно на концентрации промышленности и финансов, формировании технологических союзов между отдельными фирмами, в результате чего образуются огромные корпорации, которые не знают границ). Таким образом, формирующаяся глобальная экономика конца столетия не сможет обеспечить эффективную базу развития в мировом масштабе без адекватных законодательных и политических рамок [1].

Глобализация — это источник возросшей эффективности, значительного улучшения условий для потребителей. Товар и вообще все факторы производства — капитал, труд, информация — движутся все более свободно и становятся доступными всем и по более дешевой цене.

Однако существуют и проблемы развития современного международного маркетинга, которые связаны с тем, что попытки выдать маркетинг за универсальное средство от тяжелых недугов современной экономики остаются безуспешными. Являясь, по существу, специфическим монополистическим орудием конкурентной борьбы, маркетинг приводит к жесткой схватке монополистических гигантов за экономическое господство, что имеет следствием усиление нестабильности, ведет к увеличению совокупных затрат на единицу продукции, вызывает рост цен. Косвенным образом маркетинг влияет и на социальную стабильность в странах с рыночной экономикой, поскольку в его задачи входит активное воздействие на потребительский спрос, навязывание населению выгодного

товаропроизводителям стандарта потребления, что нередко сопровождается раздуванием ложных потребностей, фальсификаций новизны предлагаемой покупателю продукции и т. п.

Проблемы существуют, что использование принципов маркетинга — это в определенном смысле двигатель прогресса, поскольку маркетинг является новым средством конкурентной борьбы.

Теория международного маркетинга сложилась как совокупность научных и практических знаний западных предпринимателей, чей многолетний опыт деятельности на рынке в условиях конкурентной борьбы усиливает практическую значимость основ международного маркетинга для предпринимателей.

Фирмам нужна эффективная организационная структура, специализированная на деятельность по международному маркетингу. Большинство фирм, начиная с организации экспортного отдела, заканчивают созданием международного филиала. Однако некоторые идут дальше и со временем превращаются в транснациональные компании, высшее руководство которых уже занимается планированием маркетинга и его управлением в глобальном масштабе.

Как уже говорилось выше, проблем в развитии международного маркетинга много, так же, как много критики в его адрес. Есть мнение, что он отрицательно влияет на благосостояние потребителей за счет высоких цен, применения методов навязывания товаров, продажи недоброкачественной или небезопасной в обращении продукции, использования практики выпуска в обращение незапланированных товаров, а также низкого уровня обслуживания потребителей. В отношении воздействия на общество в целом маркетинг критикуют за то, что он способствует распространению чрезмерного меркантилизма и искусственного спроса, недостатку общественно полезных товаров, эрозии культуры потребления и чрезмерному влиянию бизнеса на общество. Критические замечания по поводу воздействия маркетинга на конкуренцию между предприятиями сводятся к тому, что он вызывает слияние фирм, сужающих конкуренцию, ставит барьеры для выхода на рынок других фирм и поощряет хищническую конкуренцию.

Эти осязаемые злоупотребления в сфере маркетинга вызвали к жизни движения гражданских действий, в первую очередь консюмеризм и движение за охрану окружающей среды. Консюмеризм — это организованное общественное движение за расширение прав и влияния потребителей в отношении продавцов. Движение за охрану окружающей среды имеет целью свести к минимуму вредное влияние приемов и практики маркетинга на окружающую среду и качество жизни. Его сторонники требуют вмешательства во всех случаях, когда удовлетворение потребительских нужд оборачивается слишком большими издержками для окружающей природы.

**Заключение.** Несмотря на то, что поначалу многие предприниматели были противниками этих общественных движений и законов, сегодня большинство из них признает необходимость в позитивном информировании потребителей, их образовании и защите. Решение многих проблем лежит в использовании концепции просвещенного маркетинга, основанного на принципах новаторства, ориентации на потребителей, осознания своей общественной миссии и социально-этической ответственности.

Тенденции развития современного международного маркетинга связаны с динамичным развитием мирового хозяйства, конкуренцией товаропроизводителей на мировом рынке, с интернационализацией и интеграцией общества. Понимание принципов международного маркетинга и следование им на практике позволит предприятиям Республики Беларусь плавно интегрировать в мировую экономику.

#### Список цитируемых источников

1. *Веснин, В. Р.* Маркетинг в вопросах и ответах : учеб. пособие. — М. : Велби : Проспект, 2008. — 198 с.
2. *Котлер, Ф.* Маркетинг-менеджмент. Экспресс-курс / Ф. Котлер ; пер с англ. и под ред. Ю. Н. Каптуревского. — СПб. : Питер, 2004. — 496 с.

УДК 658.628:005.932

С. П. Гурская

Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», Гомель

### УПРАВЛЕНИЕ АССОРТИМЕНТОМ НА ОСНОВЕ ИНСТРУМЕНТОВ КАТЕГОРИЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТА

**Введение.** Возникновение принципиально новых форм организации бизнеса, отвечающих потребностям «рынка эмоциональной конкуренции», так называемой «Surprise Economy — экономики, которая удивляет», вызывает необходимость лучше удовлетворять усложняющиеся эмоционально-эстетические и практические потребности современного человека. В свою очередь эффективное реагирование на потребности потребителя обуславливает повышение значимости нового подхода в управлении ассортиментом на основе категорийного менеджмента. В настоящее время категорийный менеджмент получил широкое распространение в розничной торговле США и европейских стран, но в Беларуси он пока не пользуется большой популярностью. Его применяют только в нескольких крупных торговых розничных сетях, хотя в условиях кризиса использование его принципов могло бы значи-

тельно увеличить продажи, так как при помощи инструментов категорийного менеджмента возможно создать для покупателей простые и удобные условия для покупок.

**Основная часть.** Категорийный менеджмент (управление ассортиментом по товарным категориям) — это современный подход в управлении ассортиментом, построенный на оптимизации всех бизнес-операций, относящихся к определенной товарной категории. Отправной точкой для развития идеи категорийного менеджмента является программа ECR — *Efficient Consumer Response* (переводится как «эффективное реагирование на запросы потребителей») [1].

Выделяют следующие предпосылки внедрения системы категорийного менеджмента:

1) изменение покупательских вкусов и предпочтений. Это связано с усложнением демографического портрета покупателя, с изменением их образа жизни и стиля поведения и, как следствие, с изменением структуры спроса. Эти изменения требовали от магазинов ориентации на конкретные рыночные сегменты, формирования лояльности своих целевых покупателей за счет максимально полного удовлетворения их потребностей;

2) усиление конкуренции. Рост числа конкурентов со схожими характеристиками привел к тому, что традиционные формы торговли и традиционные методы управления магазином не позволяли уже обеспечить конкурентные преимущества;

3) изменение экономической ситуации. В новых экономических условиях рентабельность в сфере розничной торговли значительно снизилась, что побудило заведующих магазинами принимать меры, направленные на минимизацию издержек и рос производительности труда.

Категорийный менеджмент базируется на двух ключевых правилах. Во-первых, основная ценность магазина — это его покупатель, вся торговая деятельность должна быть нацелена на максимальное удовлетворение требований покупателей. Во-вторых, товарная категория является самостоятельной бизнес-единицей, что предполагает объединение всех функций по ее управлению в едином центре и личную ответственность категорийного менеджера за результаты продаж товарной категории [2].

Для внедрения в деятельность магазина системы категорийного менеджмента необходимо наличие шести составляющих, две из которых являются базовыми компонентами (стратегия и бизнес-процесс) и четыре — сопутствующими компонентами (партнерские отношения, информационные технологии, оценка результатов и возможности магазина).

Рассмотрим одну из составляющих системы категорийного менеджмента — бизнес-процесс, который представляет обоснованный набор действий, способствующий достижению конечного результата.

В рамках категорийного менеджмента бизнес-процесс включает последовательные этапы:

1) определение товарной категории, т. е. разделение товарного ассортимента магазина на отдельные товарные категории;

2) определение роли каждой товарной категории в ассортименте магазина;

3) анализ товарной категории, т. е. оценка тенденций ее развития на основе маркетинговой информации (динамики объема продаж, доли в совокупном объеме продаж магазина и т. д.);

4) определение критериев и нормативов оценки результатов реализации категорийной стратегии;

5) разработка комплексной категорийной стратегии с последующим разбиением на ценовую, закупочную, маркетинговую стратегии развития товарной категории;

6) разработка тактики управления товарной категорией, включая ассортиментную, ценовую, маркетинговую, мерчандайзинговую и др.;

7) планирование товарной категории — разработка и реализация бизнес-планов товарной категории, включая реализацию стратегии, тактики и анализа результатов товарной категории;

8) корректировка товарной категории — оценка результатов реализации товарной категории и ее корректировка (в случае необходимости).

Внедрение категорийного менеджмента — это сложный процесс, охватывающий практически все стороны деятельности торговой организации. Для эффективной работы торгового объекта необходимо сформировать соответствующую инфраструктуру, которая предполагает:

– *реорганизацию организационной структуры.* Большинство торговых объектов имеют классическую централизованную функциональную структуру, основным недостатком которой является отсутствие единого центра ответственности за результат. Все специалисты выполняют исключительно свои узкие функции, при этом они имеют слабую связь между собой. Категорийный менеджмент предполагает принципиально другой подход и, соответственно, иную организационную структуру, как правило, с матричными элементами. В основе ее лежит выделение единых центров управления товарными категориями;

– *перераспределение обязанностей и полномочий менеджеров.* Категорийный менеджмент неразрывно связан с людьми, занятыми в управлении торговым ассортиментом — категорийными менеджерами. Смысл и содержание труда категорийного менеджера составляет деятельность по планированию и формированию товарных категорий, определению целей и путей их развития, а также организация исполнения управленческих решений, направленных на достижение поставленных целей. Управленческий труд в категорийном менеджменте имеет ряд особенностей, проявляющихся как в характере самого труда, так и в его объекте;

– *обеспечение информационной поддержки принятия управленческих решений.* Категорийный менеджер не может эффективно работать без высокотехнологических инструментов и рычагов, базирующихся на современных инфор-

мационных технологиях. Централизованное ценообразование, формирование и оптимизация ассортимента, контроль за состоянием товарных запасов невозможны без серьезного решения в части автоматизации бизнес-процессов;

– *разработку и внедрение системы мотивации торгового персонала.* Разработка четкого и прозрачного порядка мотивации в торговой организации должна быть проведена еще до начала внедрения категорийного менеджмента. Поскольку категорийный менеджер — это, прежде всего, управленец, отвечающий за результат работы категории, то мотивироваться он должен за достижение объема товарооборота, суммы валового дохода, объема товарных запасов и др. Мотивацию следует разделить на две части: моральную, т. е. все, что связано с рабочей атмосферой, комфортом, похвалами и выговорами, ощущением команды и материальную — премии, бонусы и т. п. Главное требование — специалист должен понимать, зачем он работает и что он получит от своей работы для себя и своей семьи.

В стратегии категорийного менеджмента существует два важных аспекта — так называемый «математический» и аспект психологии потребителя. Суть математического аспекта заключается в следующем. Располагать товарные категории на полках в торговых залах следует, учитывая их долю в розничном товарообороте и доходе. Это будет вполне обоснованным решением, так как востребованный товар, который приносит прибыль торговому объекту, должен быть хорошо виден покупателям, а непопулярные бренды не будут занимать излишнее полочное пространство, что позволит увеличить эффективность использования торговых площадей.

Психологический аспект категорийного менеджмента рассматривает психологию потребителя, которая претерпела некоторые изменения в последние десятилетия. Сегодня для покупателя важны экономичность и практичность товара, а также простота совершения покупки. Для этого торговому объекту необходимо даже более дорогой товар представлять как более выгодный; обеспечить дружественное отношение к покупателю, обеспечив легкий выбор нужного продукта; освободить время покупателя для нахождения товаров других категорий.

**Заключение.** В условиях ужесточения конкуренции и роста взыскательных требований со стороны покупателей категорийный менеджмент является одним из эффективных методов управления ассортиментом магазина. Система категорийного менеджмента предполагает:

- разделение всего ассортимента на товарные категории не в соответствии с общепринятыми группами и видами товаров, а опираясь в первую очередь на психологию и восприятие покупателя;
- ответственность одного сотрудника торговой организации за весь цикл движения товарной категории — от закупки до продажи;
- рассмотрение каждой товарной категории как мини-предприятия в рамках торговой организации со своим бюджетом, ценообразованием, политикой закупок и т. п.;
- подход к ассортименту магазина как к единой совокупности всех товарных категорий — так, как воспринимает магазин покупатель.

#### Список цитируемых источников

1. *Сысоева, С. В.* Управление ассортиментом в рознице. Категорийный менеджмент / С. В. Сысоева, Е. А. Бузукова. — СПб. : Питер, 2010. — 288 с.
2. *Чувакова, С. Г.* Управление ассортиментом магазина : практ. пособие / С. Г. Чувакова. — М. : Дашков и К°, 2014. — 260 с.

УДК 339.138

Е. Г. Гуцко, М. А. Шумеева

*Учреждение образования «Государственный университет управления и социальных технологий БГУ», Минск*

### АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕНДОВ В МАРКЕТИНГЕ

**Введение.** Одной из новых маркетинговых тенденций, отмеченных гуром маркетинга Ф. Котлером [2], является направление от маркетинга «сделай и продай» к маркетингу «услышь и откликнись», основанного на прикладной психологии. Маркетинг уже давно принял на вооружение основы психологии и сделал ее прикладной наукой, особенно когда речь идет о взаимодействии с потребителями. На нынешнем этапе развития маркетинговых коммуникаций особенно актуальным направлением стало генерирование впечатлений и управление ими, что способствовало появлению маркетинга впечатлений, под которым понимаются впечатления или эмоции, получаемые потребителем после приобретения того или иного продукта, товара, услуги. Таким образом, бизнес впечатлений ориентирован на подход, когда потребитель платит за время, проведенное с ним, и за те положительные эмоции и впечатления, которые он собирается приобрести вместе с покупкой товара или услуги. Необходимость более пристального рассмотрения относительно нового направления в отечественном маркетинге — маркетинга впечатлений, основанного на прикладной психологии, — обусловило актуальность данной работы.

**Основная часть.** Индустрия впечатлений и маркетинг впечатлений в особенности представляют большой интерес при рассмотрении психологических трендов на рынке. Сегодня маркетинг все больше опирается на достижения психологов, результаты их исследований и различные выкладки, освещающие механику взаимодействия человека с окружающей действительностью. И все же на практике мы сталкиваемся с недостатком применения психологических приемов воздействия на потребителей в процессе разработки товара, его внедрения на рынок и при продаже.

При формировании маркетинговой стратегии является крайне необходимым понять, как устроено мышление людей, чем они руководствуются при выборе товара (услуги), и что является мотивом совершения покупки. Каждому известно, что чашка кофе обходится совершенно недорого, если купить кофе в магазине и сварить его дома. В кафе этот напиток обойдется в разы дороже, а в престижном ресторане — несравнимо дорого. На этом примере наглядно продемонстрировано, что «большие деньги» при покупке одного и того же кофе потребитель готов платить за впечатления. В данном случае потребителем движет некая сила, нарушающая внутреннее равновесие и вызывающая спрос. Зарождение потребности происходит на бессознательном уровне, что и подталкивает маркетологов исследовать поведение потребителей с точки зрения психологии.

Поведение человека может быть представлено как ряд функциональных единиц, каждая из которых начинается с нарушения равновесия внутри организма и заканчивается восстановлением равновесия. Такая единица называется актом. Классиком социальной психологии Джорджем Мидом выделяется четыре фазы акта: импульс — условие нарушения равновесия, за которым следует субъективное ощущение дискомфорта и происходит осознание потребности; перцепция — избирательное восприятие окружающей среды, в которой могут содержаться средства для восстановления равновесия (удовлетворения потребности), и потребитель идет в магазин, ищет нужный товар и удовлетворяет осознанную потребность; манипуляция — действия человека по восстановлению равновесия или удовлетворению потребности; консумация — процесс завершения удовлетворения потребности [4].

Опираясь на данную теорию, маркетологи пытаются изучить причины нарушения равновесия в целях порождения импульса к совершению покупки и возможности на протяжении всех четырех упомянутых фаз удержать внимание потребителя на конкретном продукте.

В условиях высокой конкуренции производителям становится все труднее останавливать выбор потребителя на своей продукции: приходится концентрироваться либо на улучшении качества продукции, либо на создании «легенды», т. е. на добавлении ценности товару, что способствует положительному эмоциональному восприятию продукта. С учетом современных тенденций потребителей можно заметить, что они всё чаще отдают предпочтение не столько качественному товару, сколько раскрученному бренду. Когда продукция предприятия превосходит ожидания потребителей, то само по себе подразумевается, что она качественная, а если предприятие постоянно удовлетворяет потребности большинства своих клиентов, то подразумевается также, что «качественным» является и само предприятие в целом [3; 6].

Чтобы сделать выводы о состоянии маркетинга впечатлений и психологических трендах на современном рынке, был проведен анализ маркетинговых стратегий некоторых отечественных и зарубежных предприятий и продемонстрировано, как с помощью использования психологических трендов можно управлять сознанием потребителей и привить им приверженность к бренду.

Рассмотрим конкретный сегмент рынка питьевой воды. Тренды на здоровый образ жизни и молодость являются на сегодня доминирующими в мировой практике. И именно вода, как ничто другое, олицетворяет собой эти стремления потребителей. Одним из лидеров на рынке Беларуси в сегменте питьевых вод на сегодня является торговая марка «Бонаква». Производя природную питьевую воду из собственных артезианских скважин, предприятие формирует позитивное и доверительное отношение к себе, его бутылка воды становится предметом индустрии впечатлений. Поскольку «Бонаква» является лидером в рейтинге популярных торговых марок бутилированных вод, мы решили проанализировать, использует ли ее производитель психологические приемы и тренды и как они воздействуют на потребителей [5].

Предприятие «Кока-Кола Бевриджиз Белоруссия» — производитель торговой марки «Бонаква» — является спонсором множества спортивных и культурных мероприятий в нашей стране. Оно оказывает поддержку белорусскому спорту, являясь с 1994 года спонсором и официальным партнером Национального олимпийского комитета Республики Беларусь, а с 2006 года оказывает поддержку национальной сборной Беларуси по художественной гимнастике. В рекламе «Бонаква» участвуют известные белорусские спортсмены, чем поднимают уровень доверия потребителей к данному бренду, ассоциируясь в сознании потребителей со здоровым образом жизни, и вода при этом — весомо важный продукт не только на тренировках, но и в течение всего дня. Выбор ими данной марки воды является гарантом качества для потребителя. В данном случае речь идет о применении такого элемента психологического приема, как персонализация, подразумевающая тонкие настройки на личность потребителя. Предполагается, что люди, употребляющие эту воду в повседневном рационе, заботятся о своем здоровье. Благодаря спортсменам, пропагандирующим здоровый образ жизни, потребители, сами того не осознавая, стремятся приобрести именно эту марку воды. Таким образом, торговой марке «Бонаква» удалось ухватить тренд самовыражения через демонстрацию потребления.

Помимо спортивных мероприятий «Бонаква» выступает и как защитник окружающей среды, организывает мероприятия, призванные привлекать внимание широкого круга людей по вопросам полезности и важности потребления питьевой воды. Проводя образовательные программы в целях ознакомления беременных женщин, молодых мам и людей, обладающих лишними килограммами, с комплексом программ по снижению веса, предприятию

удалось вовлечь потребителей в структуру своей компании. «Бонаква» демонстрирует готовность к партнерству с потребителями для улучшения качества жизни своих потребителей и производства лучшего товара. В итоге прослеживается формирование положительного впечатления не только о продукте, но и о предприятии в целом, что обуславливает высокий объем продаж торговой марки «Бонаква» и формирует доверительные отношения с потребителями, формирует приверженность к бренду.

Еще одним примером практического применения психологии является успех известного мирового бренда “Nike” — лидера по производству атлетической обуви. “Nike” ориентируется в своей деятельности на структуру маркетинг-микс (4P) [1]:

– продукт — это товары бренда “Nike”, которые являются эксклюзивными за счет персонализации и уникального дизайна. “Nike ID” — это новый сервис бренда, позволяющий потребителям создавать свой собственный дизайн. “Nike” предоставляет покупателям возможность быть уникальными и стимулирует их вести активный образ жизни;

– цена товаров “Nike” позволяет относить их к товарам сегмента «премиум», что обуславливается сочетанием цены и высокого качества: потребители платят не просто за пару кроссовок, а становятся частью бренда и участниками уникальных программ, приобретают ощущение привилегированности;

– благодаря программам “Nike+ Training Club”, “Nike+ Running Club” компания способствует формированию гибкой системы тренировок, с помощью которой пользователи могут тренироваться вне зависимости от места нахождения. Эти программы помогают самостоятельно планировать свои тренировки, устанавливать уровень сложности упражнений, быть под контролем своего личного тренера, т. е. потребители не привязываются к определенному месту для занятий спортом (дом, спортзал). “Nike” показывает своим клиентам готовность всегда быть рядом именно тогда, когда пользователю это удобно;

– продвижение товаров “Nike” демонстрирует свою основную идею — «научение стилю жизни». Продвигая свои товары, компания пропагандирует новый, современный и активный стиль жизни и призывает всех своих клиентов к сплочению и формированию дружеских отношений друг с другом и со всем миром, создавая приверженность к бренду и позитивный имидж всей компании, увеличивая объем продаж.

**Заключение.** Маркетологам подвластно управлять сознанием покупателей. Более того, применение психологии в маркетинге помогает понять и предвидеть потребительское поведение, даёт ключ к управлению их сознанием, однако в отечественной практике маркетинг впечатлений находится пока в стадии становления. Отечественным производителям следует сконцентрироваться на создании уникальности бренда, которая поможет успешно конкурировать на мировом рынке и установить позитивную связь с потребителями.

#### Список цитируемых источников

1. История Nike [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://coolbusinessideas.info/istoriya-nike-just-do-it/> . — Дата доступа: 10.09.2016.
2. Котлер, Ф. 300 ключевых вопросов маркетинга: отвечает Филип Котлер / пер. с англ. — М. : Олимп-Бизнес, 2006. — 224 с.
3. Лемешевский, Л. Маркетинг впечатлений [Электронный ресурс] . — Режим доступа: <http://voice-msk.livejournal.com/5043.html> . — Дата доступа: 10.09.2016.
4. Мид, Дж. Г. Избранное : сб. переводов / сост. и пер. В. Г. Николаев ; РАН. ИНИОН. Центр соц. науч.-информ. исследований. Отд. социологии и социал. психологии ; отв. ред. Д. В. Ефременко. — М., 2009. — 290 с.
5. Приблизить результат к совершенству [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://news.tut.by/society/86833.html> . — Дата доступа: 10.09.2016.
6. Шмитт, Б. Эмпирический маркетинг. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://srinest.com/book\\_1298\\_chapter\\_9\\_GLAVA\\_5\\_CHUVSTVA.html](http://srinest.com/book_1298_chapter_9_GLAVA_5_CHUVSTVA.html) . — Дата доступа: 10.09.2016.

УДК 330

О. О. Іщик

*Рівненський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр Міністерства внутрішніх справ України, Рівне, Україна*

## ЕФЕКТИВНА РОЗРОБКА МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ

**Вступ.** Ефективний маркетинг починається з розглянутої, добре поінформованої маркетингової стратегії. Хороша маркетингова стратегія допоможе визначити бачення, місії та бізнес-цілі, а також описати кроки, які необхідно зробити для досягнення цих цілей.

Ефективна маркетингова стратегія впливає на спосіб заснування (втілення) свого бізнесу, тому вона повинна бути спланована і розроблена на основі продуктивних консультацій з командою. Це широке охоплення і всеосяжний інструмент стратегічного планування, який: описує бізнес і створення продукту чи послуг; пояснює позицію і роль товарів чи послуг на ринку; визначає профілі клієнтів та конкурентів; визначає маркетингову тактику, яка буде використовуватися; дозволяє будувати маркетинговий план і виміряти його ефективність.

Маркетингова стратегія задає загальний напрямок і цілі для ефективного маркетингу, тому відрізняється від маркетингового плану, в якому викладаються конкретні дії, які будуть прийматися для реалізації маркетингової стратегії. Маркетингова стратегія може бути розроблена протягом наступних декількох років, в той час як маркетинговий план зазвичай описує тактику, щоб досягти в поточному році.

**Основна частина.** Вирішення проблем процесу розробки ефективної маркетингової стратегії підприємств досліджувалися різними вченими. Теоретичні основи цієї проблеми висвітлені у працях таких зарубіжних вчених: І. Анософф, Г. Армстронг, А. Вайсман, В. Вонг, Д. Дей, Н. Діхтярьова, Ф. Котлер, М. Мак-Дональд, З. Мушко, М. Портер, Д. Сондерс, В. Швандара [5, с. 67].

Існує багато різних визначень маркетингової стратегії, в більшості з яких підкреслюється, що маркетингова стратегія забезпечує план дій підприємства для досягнення ринкової мети за допомогою найбільш ефективного використання маркетингових ресурсів, що є у нього. Американський маркетолог Філіп Котлер наводить таке визначення маркетингової стратегії: «Загальний план маркетингових заходів, за допомогою яких компанія розраховує досягти своїх маркетингових цілей» [3, с. 126].

Розробка стратегії маркетингу, яка включає в себе компоненти, перераховані нижче, допоможуть заробити більшу частину маркетингових інвестицій, виміряти і поліпшити результативність продажів.

Для того щоб розробити маркетингову стратегію, необхідно визначити всеосяжність бізнес-ідей, так, щоб можна було визначити набір маркетингових цілей, щоб підтримати їх. Бізнес-цілі можуть включати в себе: підвищення обізнаності про товари та послуги; продавати більше продукції від певного постачальника; досягнення нового сегмента клієнтів.

При постановці цілей дуже важливо, щоб вони були спрямовані, наскільки це можливо, вони повинні бути:

- специфічними — точно визначені, чого потрібно досягти;
- вимірними — набір суттєвих заходів, так щоб можна було виміряти результати;
- досяжними — набір завдань, які знаходяться в межах потенціалу і бюджету;
- відповідними — набір цілей, які допоможуть поліпшити певні аспекти бізнесу;
- цілеспрямованими — поставлених цілей, які реально можна досягти протягом конкретного терміну.

Вище наведені цілі будуть мотивувати команду і допомагати оцінювати успіх [2, с. 98].

Приклади маркетингових цілей включають збільшення проникнення на ринок (продаючи більше існуючих продуктів для існуючих клієнтів) або розвиток ринку (просування існуючих продуктів на нові цільові ринки). Ці маркетингові цілі можуть бути довгостроковими і можуть зайняти кілька років, щоб успішно їх досягти. Проте, вони повинні бути чіткими і вимірними та мати часові рамки для досягнення їх.

Хороша маркетингова стратегія не буде змінюватися щороку, але переглядатиметься тоді коли стратегія була досягнута. Крім того, можливо, буде потрібно змінити стратегію, якщо відбулися зміни на зовнішньому ринку через нового конкурента, нової технології виробництва або якщо продукти суттєво змінюється.

Дослідження ринку є невід'ємною частиною маркетингової стратегії. Необхідно зібрати інформацію про ринок, таку як розмір, зріст, соціальні тенденції та демографічні дані (статистика населення, такі як вік, стать і т. п.). Важливо, тримати під контролем динаміку на вашому ринку, так щоб знати про будь-які зміни з плином часу, тоді стратегія залишається актуальною і цілеспрямованою.

Використовувати свої дослідження ринку для розробки профілю клієнтів, щоб мати можливість орієнтуватися і визначити їх потреби. Профіль буде розкривати купівельні звички, в тому числі, як вони купують, де вони купують і те, що вони купують. У той час як знаходити нових клієнтів, необхідно переконуватися, що маркетингова стратегія також дозволяє підтримувати відносини з існуючими клієнтами. Точно так, як частина маркетингової стратегії потрібно розробити профіль конкурентів шляхом ідентифікації продукції, ланцюжки поставок, ціни і тактики маркетингу. Необхідно використовувати цю функцію, щоб визначити конкурентну перевагу — те, що відрізняє товар від товарів конкурентів. Ефективна маркетингова стратегія націлена на конкретну, а не на загальну, аудиторію. Зосередивши увагу на конкретній аудиторії і прагнучи зрозуміти їх потреби, інтереси і бажання, маркетологи можуть бути найбільш ефективними в досягненні своїх цілей. Потрібно також визначити сильні і слабкі сторони власних внутрішніх процесів, щоб допомогти поліпшити продуктивність в порівнянні з конкурентами [1, с. 80].

Чітке формулювання стратегії діє в якості керівництва для людей в організації. У той час як деякі компанії мають вузьке формулювання стратегії, вона повинна бути досить розгорнутою, щоб висловити ринкову орієнтацію бізнес-ідей та визначається з точки зору задоволеності основних потреб клієнтів. Продукти та технології можуть стати застарілими, але основні потреби клієнтів не завжди.

Маркетингова стратегія повинна бути значущою, конкретною та мотивувати, підкреслюючи сильні сторони компанії на ринку. Вона повинна бути спрямована на клієнтів, цінність та досвід, які вони отримують від компанії. Стратегію можна оцінити, наскільки добре вона здійснюється. Вона повинна бути збалансованою, щоб сформувані послідовну, досяжну модель, яка звертає увагу на такі фундаментальні питання, як задоволення потреб клієнтів, інновацій, внутрішніх процесів і фінансових показників. Деякі з найбільш загальних цілей підприємства включають в себе:

- рентабельність — підприємства прагнуть максимізувати довгостроковий прибуток;
- виручка від продажів — обсяг продажів встановлений в якості мети, для максимального прибутку;
- відсоток ринку — може бути метою, якщо статус галузі або престиж поставлено на карту. частка ринку являє собою відношення виручки від продажів до загальної виручки всіх фірм в галузі продажів;

- якість — повинна бути однією із найважливішою метою;
- соціальне забезпечення співробітників — хороші умови праці;
- соціальна відповідальність. балансування суперечливих цілей споживачів, співробітників і акціонерів на підвищення загального добробуту більш широких верств суспільства в цілому [4, с. 38].

**Висновок.** Добре розвинена маркетингова стратегія допоможе реалізувати цілі бізнесу і побудувати сильну репутацію запропонованої продукції. Хороша маркетингова стратегія допоможе націлити продукти і послуги для людей, швидше за все, щоб купити їх. Це, як правило, включає в себе створення одного або двох потужних ідей для підвищення обізнаності та продажу продукцію.

Ефективний маркетинг включає в себе більше, ніж регулярно оновлювати соціальний рахунок засобів масової інформації, розсилка прямої поштової розсилки або розміщення серії оголошень в місцевій газеті, сподіваючись на те, що вона буде працювати. Сильна маркетингова стратегія є добре продумана дорожня карта, яка налаштована на структуру, потреб організації і цільової аудиторії.

Цілі забезпечують шлях до успіху, оскільки організації часто отримують те, що вони вимірюють. Організація повинна ставити великі ресурси на більш прибуткових видів бізнесу і робити це поетапно. Ефективна маркетингова стратегія відіграє значну роль при визначенні та оцінці ефективності по відношенню до загальної стратегії бізнесу.

#### Список використаних джерел

1. Гут, І. О. Основні проблеми використання сучасних маркетингових стратегій та програм стимулювання збуту в умовах розвитку українського ринку / І. О. Гут // Академ. огляд. Економіка та підприємство. — 2004. — № 1. — С. 80—85.
2. Кендюхов, О. В. Оцінка ефективності маркетингової стратегії підприємства / О. В. Кендюхов, С. М. Димитрова // Економіка і право. — 2004. — № 2. — С. 98—102.
3. Котлер, Ф. Основи маркетинга / Ф. Котлер ; пер. с англ. — М. : Прогресс, 2007.
4. Куденко, Н. В. Маркетингові стратегії фірми / Н. В. Куденко. — Київ : Київ. нац. екон. ун-т, 2002. — 245 с.
5. Куденко, Н. В. Стратегічний маркетинг : навч. посібник / Н. В. Куденко. — Київ, 2002. — 152 с.

УДК 336719

**Г. В. Писаренко**

*Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет», Минск*

### ОСОБЕННОСТИ БАНКОВСКОГО МАРКЕТИНГА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

**Введение.** Банковский маркетинг — это система управления деятельностью банка, включающая: анализ рынка банковских услуг в регионе, где функционирует банк; анализ возможностей банка в оказании услуг; анализ сравнительной стоимости услуг банка; разработку и внедрение новых видов услуг; формирование структуры кредитного портфеля; определение приоритетных видов деятельности; рекламу [1, с. 62]. В современных условиях в Республике Беларусь маркетинг приобретает важное значение как инструмент, способствующий проникновению на рынок финансовых услуг.

Банковская система активно участвует в продвижении страны к социально ориентированной рыночной экономике, что во многом определяет развитие маркетинга в данной сфере. По мнению западных маркетологов, финансовые услуги всё в большей степени попадают под влияние рынков и потребителей и в меньшей степени зависят от предпочтений самой финансовой организации. В этих условиях для менеджеров возрастает важность маркетинга с его акцентом на изучение и сегментацию рынка, продвижение продуктов на рынок и обслуживание потребителей. Маркетинг становится важной частью стратегического плана развития и одним из факторов успеха в банковском деле наряду с общим и финансовым менеджментом.

Банковский маркетинг на современном этапе предполагает использование широкого набора технических приемов в целях удовлетворения максимального количества потребностей клиентов. Кроме того, банковский маркетинг может быть использован как способ поиска новых продуктовых решений, их позиционирования и продвижения на рынке банковских услуг в целях повышения доходности банковской деятельности.

**Основная часть.** Рассматривая многообразие банковских продуктов и услуг, следует отметить, что их широкий спектр предлагается практически всеми банками в любой стране. Республика Беларусь не стала исключением, и перечень аналогичных услуг достаточно быстро растёт, расширяясь и за счёт продуктов, которые не имели отношения к банковской системе ещё 10 лет назад.

В связи с этим резко возросло значение маркетинговой работы банка, содержание и цели которой существенно изменились в последние годы под влиянием усиливающейся конкуренции на финансовых рынках как внутри страны, так и за её пределами. Также изменились отношения между банками и клиентурой. Для достижения

запланированных финансовых показателей необходима разработка продуманной и экономически обоснованной маркетинговой стратегии. Даже банковским классическим услугам присущи такие специфические характеристики, как: неосвязаемость услуг, их абстрактный характер; непостоянство качества услуг и неотделимость услуг от квалификации людей, их представляющих; несохраняемость услуг. Эти характеристики должны быть учтены при разработке стратегии маркетинга.

Что касается новых видов и форм сотрудничества банка с клиентом, они должны быть представлены в максимально доступной и понятной форме, а также ориентировать клиента на реальный экономический эффект, получаемый им от использования данного продукта. Примером развития новых услуг для клиентов служит «Консьерж-сервис», предлагаемый банками для отдельных категорий клиентов.

Одним из основных методов распространения банковских продуктов, используемых банками на современном этапе, стали персональные продажи, в процессе которых специалисты банка должны убедить потенциального покупателя отдать предпочтение именно их продукту или услуге. Для развития данного метода необходимо наличие в банке не только маркетинговой стратегии, но и практики проведения маркетинговых исследований, которые позволяют банку провести сбор, обработку и анализ данных о рынке, потребителях, прямых конкурентах и внутреннем потенциале банка. Несомненно, такие исследования требуют серьёзной организации, наличия специалистов и определённых затрат, но результатом является понимание конкретных потребностей потребителя, что в свою очередь даёт возможность планирования деятельности банка в соответствии с реальной ситуацией на рынке.

Маркетинговая служба способна активно участвовать и в разработке нового продукта, используя свои базы данных о клиентах и аналитические материалы по аналогичным продуктам самого банка и банков-конкурентов. Это даст возможность выявить заведомо неконкурентоспособные продукты.

Важную роль в маркетинговых программах играют структурные подразделения банков. Прослеживается определённая тенденция, которая связана с оптимизацией филиальной структуры банков. Политика присутствия в каждом регионе не всегда себя оправдывает, растущие под влиянием внешних факторов операционные расходы в значительной степени снижают финансовый результат. В этой ситуации необходимо максимально точно определить необходимость функционирования каждого центра банковских услуг или иного структурного подразделения банка в конкретном городе или регионе. Для принятия таких важных решений необходимо обладать определённой информацией, которая и аккумулируется в ходе проведения маркетинговых исследований.

Кроме того, немаловажное значение имеет и график работы подразделений банка, что позволяет максимально полно удовлетворять потребности клиентов, которые обслуживаются конкретным подразделением. Исходя из анализа своих возможностей и потребностей потенциальных клиентов банк устанавливает график работы своих отделений. Например, многие белорусские банки в последнее время применяют практику дежурных подразделений банка, которые работают по субботам, особенно в тех случаях, когда речь идёт об обслуживании клиентов розничного рынка.

Современный банк, кроме классических форм, должен предлагать своим клиентам и разнообразные виды дистанционного обслуживания. Чем больше возможностей, в том числе и технических, имеет конкретный банк, тем большее количество потенциальных клиентов он сможет привлечь. Задача маркетинговой службы состоит в анализе потребностей каждого сегмента клиентской базы и разработке оптимального предложения. При этом не стоит забывать об эффективности любого проекта, так как применение новых технологий может быть достаточно затратным для банка и не принести ожидаемого результата.

Всё большее значение приобретает оценка качества оказываемых услуг клиентам банка. В первую очередь это задача менеджмента банка, но в современных условиях всё большее значение приобретает оценка, которую проводят непосредственно клиенты и иные заинтересованные организации. С этой целью проводятся различные общественные опросы, конкурсы, результаты которых достаточно широко освещаются в средствах массовой информации. Но в первую очередь такая оценка должна быть проведена маркетинговой службой банка путём постоянной обратной связи с клиентами. В идеале оценка качества нового продукта должна происходить на стадии «пилотного» проекта, что даст возможность предложить услугу или продукт, полностью удовлетворяющий потребности клиента и отвечающий интересам банка.

При оценке качества услуги клиенты оценивают и сопутствующие факторы, такие как интерьер банка, освещение, офисная мебель, корпоративные стандарты цвета и стиля, рекламная продукция, форма служащих банка и прочие внешние элементы, в разработке которых активное участие принимают маркетинговые службы банка. Таким образом формируется имидж банка, позволяющий позиционировать его определённым образом на рынке финансовых услуг.

Важное значение при оценке качества услуг и для достижения коммерческих целей имеет корпоративный сайт банка. Его значение особенно возрастает в условиях жёсткой конкуренции на рынке, когда возникает необходимость значительного расширения круга потенциальных клиентов. Необходимо отметить, что в соответствии с законодательством Республики Беларусь существуют определённые требования к информации, представляемой на сайте.

Корпоративный сайт в нынешних условиях это не просто интернет-ресурс, а эффективный маркетинговый инструмент. Так, например, он становится способом передачи клиентам и партнерам важной информации о деятельности банка, средством, с помощью которого можно продемонстрировать весь спектр предлагаемых услуг и продуктов. Корпоративный сайт — это инструмент, который будет выполнять возложенные на него

корпоративные функции круглые сутки, он может помочь выйти на лидирующие позиции на рынке предлагаемых услуг, обеспечивая эффективную веб-интеграцию всех бизнес-процессов банка.

Сайт, как никакая другая информационная площадка, доступен для изучения зарубежными контрагентами. В отличие от отечественных пользователей и компаний, для зарубежной аудитории сайт является единственным источником оперативной и в достаточной степени достоверной информации о работе банка.

При оперативно налаженной обратной связи с клиентами сайт дает большой массив маркетинговых данных, которые после соответствующей обработки могут быть использованы для решения различных задач, стоящих перед менеджментом банка.

**Заключение.** Сложившаяся на финансовом рынке ситуация побуждает банки постоянно совершенствовать свою деятельность на основе среднесрочной и долгосрочной маркетинговой стратегии. Общие задачи маркетинговой стратегии: улучшить (сформировать) имидж банка; освоить новые инструменты маркетинга; удержать клиентуру путем повышения качества обслуживания и расширения предложения новых услуг и продуктов; привлечь новых клиентов, расширив свою долю на рынке.

Для реализации разработанной стратегии в современных условиях необходимо максимально использовать возможности маркетинговой службы банка, опираясь в том числе и на зарубежный опыт проведения маркетинговых исследований. Чтобы выжить в конкурентной борьбе, банкам необходимо вводить в практику новые виды обслуживания, бороться за каждого клиента, постоянно оценивать качество оказываемых услуг, воздействуя таким образом на формирование положительного имиджа банка.

#### Список цитируемых источников

1. Акулич, И. Л. Маркетинг : учеб. для студентов высш. учеб. заведений по эконом. специальностям / И. Л. Акулич. — Минск : Вышэйш. шк., 2010. — 524 с.

УДК: 338.48+7965

**И. А. Савчук**

*Университет имени Марии Кюри-Склодовой, Люблин, Республика Польша*

## СОЗДАНИЕ МУЗЕЯ НА ОСНОВАНИИ ОБЪЕКТА ПРОМЫШЛЕННОГО НАСЛЕДИЯ

**Введение.** В условиях современного этапа развития мировой социально-экономической системы туризм является своеобразным «двигателем» экономического роста. Естественно, что кризисные явления не могут обойти стороной данную отрасль. Однако несмотря на большое количество различных неблагоприятных факторов, индустрия туризма сохраняет свою конкурентоспособность. Специалисты отмечают некоторое уменьшение количества туристов из России, ряда других постсоциалистических государств. Но на рынок выходит все большее количество путешественников из Китая, Японии, Вьетнама и других стран Юго-Восточной Азии.

**Основная часть.** Значительно меняется и уровень их требований к степени комфортности отелей, условиям перемещения и другим видам основных и дополнительных услуг. С точки зрения автора, особого внимания заслуживает такой элемент организации туров, как экскурсионная программа.

Классическими объектами экскурсионной программы являются музеи, объекты культурно-исторического наследия, памятные места. Но далеко не на каждом маршруте можно найти свой Лувр или галерею Уфицци. Региональные же музеи не столь часто представляют интерес для основной части путешественников. Специалисты музейного дела во всем мире отмечают снижение интереса к осмотру традиционных музейных экспозиций. Даже использование самых современных интерактивных музейных технологий не в состоянии сохранить этот интерес на прежнем уровне. Очевидно, это связано с развитием цифровых технологий, бурным ростом возможностей Интернета и его распространением. Все это снимает ограничения по доступу к памятникам мировой истории, отдельным, имеющим всемирное значение, экспонатам. Множество важнейших объектов культурного наследия оцифровано и выложено в сеть (например, колонна Трояна или Розетский камень). Самые знаменитые книги и манускрипты также в большинстве своём стали общедоступны посетителям Интернета. Однако никакая сеть не в состоянии заменить эффект живого созерцания исторического объекта, его буквального осознания, возможности осязаемого соприкосновения к истории. Эта сопричастность дает ощутимый экономический эффект в виде повышения темпов роста валового внутреннего продукта, повышения уровня занятости населения, увеличения поступлений в государственный бюджет.

Мировая практика туристической отрасли насчитывает большое количество самых разнообразных видов туризма. Это и экскурсионный, и познавательный, и рекреационный, и событийный. По мнению автора, в современных условиях достаточно активно развиваются такие виды туризма, как ностальгический (этнический) и индустриальный.

Ностальгический туризм представляет собой одно из направлений туризма, имеющее ярко выраженные этнические, языковые и культурные составляющие. Данный вид туризма наиболее популярен у людей старшей возрастной группы. Целевым сегментом данного вида туризма является сегмент «50+».

Индустриальный туризм — посещение территорий, зданий и инженерных сооружений производственного (не гражданского) или специального назначения, а также любых оставленных (зброшенных) сооружений в целях получения психологического и эстетического удовольствия или удовлетворения познавательного интереса. Наиболее привлекательным данный вид туризма является для молодежного сегмента рынка.

Существует множество туристических объектов, которые в себе объединяют данные виды туризма, но наиболее успешным, по мнению автора, является комплекс «Волчье логово» в Польше. Он представляет собой масштабный комплекс, включающий в себя всевозможные бункеры и прочие постройки, которые служили местом пребывания лидеров нацистской Германии во время Второй мировой войны. Из бывшей ставки был сделан музей под открытым небом, находящийся в частной собственности. На территории комплекса имеется кафе, отель, можно взять на прокат военную технику Третьего рейха. На местах покушений на А. Гитлера установлены мемориальные памятники, гиды разговаривают на различных европейских языках. По мнению автора, данный комплекс обладает следующими конкурентными преимуществами:

1) имиджевая составляющая, столь необходимая для значительной части туристов (громкие имена лиц, проживавших там — Гитлер, Гиммлер, Борман);

2) техническая составляющая — хорошо сохранившиеся инженерно-фортификационные сооружения, военная техника времен Третьего рейха. Особенно привлекательным является то, что вся эта материально-техническая часть находится в зоне доступа туристов, и ее можно, что называется, потрогать руками, активно использовать;

3) наличие развитой инфраструктуры для оказания дополнительных услуг — услуги питания, размещения, транспортные и развлекательные;

4) наличие профессиональных гидов-переводчиков, владеющих большим количеством иностранных языков, что существенно упрощает процесс проведения экскурсий и привлекает большую аудиторию.

Аналогичные объекты можно найти и на территории Республики Беларусь. Неподдалёку от городского поселка Ружаны (Пружанский район Брестской области) с 1968 по 1995 год дислоцировался 403-й ракетный полк. Одновременно здесь находилось место хранения ядерных боеголовок. Место дислокации разбито на два дивизиона, первый из которых был разрушен после ухода полка. Но от второго дивизиона остались многочисленные постройки, в том числе пулемётные гнёзда, ангары для хранения ядерного оружия, военный городок и ряд других объектов. Объект не эксплуатируется с 1995 года, и, естественно, находится не в лучшем состоянии. Вся территория изрыта траншеями, у ангаров сорваны массивные двери — в общем, это место просто оставлено на расхищение местным жителям. Хотя потенциально оно может стать весьма привлекательным туристическим объектом, своеобразным белорусским «Волчьим логовом», только другой, коммунистической империи. Из сооружений, что остались на месте второго дивизиона, можно создать туристический объект, совмещающий в себе элементы ностальгического и индустриального туризма.

**Заключение.** Для создания туристического объекта, по мнению автора, необходимо выполнить следующие виды работ. Во-первых, это работы по восстановлению разрушенных зданий и сооружений (пулеметные гнезда, ограда из колючей проволоки и т. д.). Во-вторых, оснастить объект технически — восстановить и приобрести военную технику, установить макеты ядерных боеголовок и другое соответствующее тому времени вооружение. В-третьих, повышенный интерес вызовет музей коммунистической эпохи, оснащенный соответствующими экспонатами (бюсты вождей той эпохи, символика стран социализма и т. д.). Музей может быть дополнен инфраструктурными объектами в стиле советской эпохи — кафе, гостиницы. Конкурентным преимуществом объекта может стать привлечение в качестве экскурсоводов военнослужащих того времени. Сопричастность гида с жизнью объекта психологически действует на экскурсантов безотказно. В качестве целевого сегмента рынка для данного объекта можно рассматривать два сегмента. Первый — «50+» — для туристов стран СНГ и жителей ЕС, где много выходцев из бывшего СССР. Второй целевой сегмент — это молодежь, которая в нынешнее время активно интересуется историей. По мнению автора, связь коммунизма и ядерного оружия ни в чём не уступит военной машине Гитлера и сможет собирать таких же туристов со всей Европы. В связи с активным развитием военной тематики, созданием множества военных музеев и открытием большого количества мемориалов данный проект, который является по своей сути зеркальным отражением коммунистической империи, вполне может занять своё место в списке уникальных военных объектов прошлого.

В рамках развития данного проекта можно предложить создание туристического кластера, в состав которого включить замок Сапегов в Ружанах, замок Пусловских, памятник истории и архитектуры «Палацник» в Пружанах, расположенные рядом биологические и природные заповедники.

Есть еще один аспект создания подобного туристического объекта. Общеизвестно, что музей войны — это территория мира. Можно предположить, что создание подобного комплекса будет способствовать укреплению мира в наше беспокойное время.

## КРАУДСОРСИНГ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ БИЗНЕСА

**Введение.** В современном мире без применения новых технологий становится невозможным успешное ведение бизнеса, а слова Питера Друкера: «У бизнеса есть только две основные функции: маркетинг и инновации. Маркетинг и инновации создают результаты. Все остальное — затраты» [2] — являются актуальными как никогда. Сегодня любая организация стремится к повышению эффективности своей деятельности за счет внедрения различного рода инноваций в сфере производства, разработки и внедрения новых продуктов, сбыта и продвижения. В то же время, по нашему мнению, инновационно-маркетинговый потенциал используется еще не в полную силу. Попытка акцентировать внимание на одном из инновационных подходов к работе с потребителями — технологии краудсорсинга — обусловила актуальность данной работы.

**Основная часть.** Реализуя современную концепцию социально-этического маркетинга и маркетинга партнерских отношений, при разработке инновационных продуктов производители стремятся своевременно выявлять изменения в их потребностях и предлагать альтернативные варианты их удовлетворения, повышая конкурентоспособность своей продукции, для чего требуется установление надежной обратной связи с потребителями и работа на опережение для прогнозирования потребностей и повышения удовлетворенности потребителей. До недавнего времени основным методом получения информации от потребителей являлось проведение опросов в форме анкетирования или интервью. Опросы — чрезвычайно важный инструмент, ставший за последние десятилетия привычным делом. С их помощью решаются задачи, позволяющие лучше понимать потребительское поведение, предпочтения и потребительскую ментальность. Однако эта технология всегда ограничивается объемом опрашиваемых, масштабами своей доступности и большими затратами.

Сейчас на смену опросам приходит краудсорсинг — мобилизация человеческих ресурсов с использованием информационных технологий, ставящая своей целью как глобальные задачи (бизнеса, государства, общества), так и задачи более частного порядка (маркетинга, образования и др.). Этот инструмент принципиально отличается от опросов, поскольку опирается не на пассивных респондентов, а на равнодушных потребителей, которые заинтересованы и хотят поучаствовать в решении проблемы. Краудсорсинг по праву можно отнести к инновационным технологиям, ярким примером которых является известная всем энциклопедия «Википедия», контент которой полностью формируется самими пользователями.

Преимуществами краудсорсинга являются: доступность творчества, креатива и инициативы людей практически на всем мировом пространстве; решение задач с привлечением дополнительных ресурсов позволяет более эффективно распределять и использовать собственные ресурсы организации; меритократия, позволяющая учитывать заслуги, компетентность и способности людей, независимо от их социального статуса, происхождения и т. п., способствует привлечению редких и ценных специалистов; краудсорсинг не требует специального образования или высокой профессиональной квалификации, но может обеспечить большой успех и прибыли; в краудсорсинге возможно получение не только идей по изучаемой проблеме, но и другой (сопутствующей) информации, позволяющей улучшить разрабатываемый проект [1].

Термин «краудсорсинг» появился совсем недавно — в 2006 году. Его впервые применил Джефф Хау (Jeff Howe) в опубликованной статье с описанием примера вытеснения с рынка проектом iStockPhoto многих конкурентов. Следует отметить, однако, что еще в советские времена появилась практика учета мнений людей с помощью «Книги жалоб и предложений». Множество незнакомых между собой и не известных предприятию, оказывающему услугу, людей имели возможность предложить что-то полезное для улучшения его работы — идею, совет, действие. В этом и состоит суть краудсорсинга, который в настоящее время активно проникает во многие сферы жизнедеятельности. В Российской Федерации краудсорсинг становится все более популярным. Уже сегодня, благодаря всемирной паутине, можно констатировать активное применение краудсорсинга для перевода текстов на разные языки; поиска и анализа определенной информации; поиска идей при работе со слоганами, логотипами, другой рекламной информацией; организации ВТL-кампаний (например, фотографирования выкладки товаров) и т. п. [6; 7].

В Беларуси эта инновационная форма приобретает все большую актуальность благодаря сети Интернет. Одной из первых ее применила в своей работе компания «Velcom» при поддержке представительства «Samsung» в Беларуси и профессионального портала для создателей dev.by, которая объявила конкурс разработчиков android-приложений velcom android masters. Hoster.by провел конкурс на лучшую визуализацию национальной доменной зоны. Успешным является также пример платформы «Мой город», реализованный КУП «Центр информационных технологий Мингорисполкома». Эта платформа дает жителям столицы возможность отправлять запросы по жилищно-коммунальным услугам и городскому хозяйству в минский контакт-центр ЖКХ. Не так давно Министерством культуры Республики Беларусь проведено открытое обсуждение концепции Кодекса культуры. Периодически предлагает обсуждать



Рисунок 1 — Основные виды и сферы применения краудсорсинга

проблемные вопросы относительно выдачи кредитов, проектов прямого банковского кредитования и Национальный банк Республики Беларусь. Однако следует заметить, что преимущества краудсорсинга на белорусском рынке реализуются пока недостаточно активно, и в качестве причин не столь стремительного его распространения на практике является отсутствие методологии применения и элементарное позиционирование и продвижение в качестве доступного, дешевого и эффективного маркетингового и управленческого инструмента [2—5; 7].

В связи с относительной новизной явления краудсорсинга, отсутствием методологии применения и какой-либо законодательной базы в данной работе предпринята попытка систематизации его видов и сфер применения (рисунок 1), которые в то же время не являются исчерпывающими.

**Заключение.** Более детальное знакомство с понятием краудсорсинга позволяет сделать вывод о его инновационном содержании и рассмотрении в качестве эффективного метода решения сложных задач, основанного на использовании «коллективного разума» и современных технологий, получающем широкое распространение за рубежом и находящемся в стадии становления на белорусском рынке. Ввиду широкого спектра возможных сфер применения, доступности, дешевизны и эффективной формы коммуникаций и установления партнерства с потребителями представляется целесообразным популяризация краудсорсинга в различных сферах деятельности и предпринимательства и теоретическая разработка основных его положений для практического применения с учетом особенностей сферы бизнеса и его масштабов.

#### Список цитируемых источников

1. Булавкина, Н. Секреты краудсорсинга [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.hardnsoft.ru/soft/internet/27353/>. — Дата доступа: 09.09.2016.
2. Друкер, П. Практика менеджмента / П. Друкер ; пер. с англ. И. Веригина. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2015.
3. Король, А. Приживется ли «экономика толпы» в Беларуси? [Электронный ресурс] / А. Король, Н. Хаданович. — Режим доступа: <http://myfin.by/stati/view/5948-prizhivetsya-li-ekonomika-tolpy-v-belarusi-chast-1-kraudininvesting-i-kraudsorsing>. — Дата доступа: 09.09.2016.
4. Краудсорсинг в Беларуси: открытое обсуждение Кодекса о культуре [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://prahrama.livejournal.com/11465.html>. — Дата доступа: 09.09.2016.
5. Основатель RocketHub Алон Хиллел-Тук: «Благодаря Краудфандингу я смогу инвестировать в Беларусь» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://crowdsourcing.ru/article/osnovatel\\_rockethub\\_lon\\_xilleltuk\\_blagodarya\\_kraudfandingu\\_ya\\_smogu\\_investirovat\\_v\\_belarus](http://crowdsourcing.ru/article/osnovatel_rockethub_lon_xilleltuk_blagodarya_kraudfandingu_ya_smogu_investirovat_v_belarus). — Дата доступа: 09.09.2016.
6. Пугачев, Н. С. Краудсорсинг в современной России [Электронный ресурс] // Экономика и менеджмент инновационных технологий. — 2013. — № 11. — Режим доступа: <http://ekonomika.snauka.ru/2013/11/3310>. — Дата доступа: 09.09.2016.
7. Щугорева, Е. Краудсорсинг в деятельности предпринимателя [Электронный ресурс] / Е. Щугорева. — Режим доступа: <http://indivip.ru/sovety/kraudsorsing.html>. — Дата доступа: 09.09.2016.

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Введение.** Понятие «маркетинг» в различных источниках получило разнообразные толкования — от выбора средств распределения на рынке предлагаемого продукта до разрозненного набора инструментов воздействия на спрос потребителей. Маркетинг позволяет вырабатывать действенные способы продвижения товаров, оценивать их эффективность и заранее предугадывать ситуации повышенного риска. И проблема разработки действенного комплекса мероприятий маркетинговой стратегии, распространения товаров или услуг является актуальной задачей стратегического планирования.

**Основная часть.** Предметом маркетинга как научной дисциплины является деятельность фирмы на рынке во всем ее разнообразии. Отсюда возникает сложность и неоднозначность принимаемых маркетологами решений, а также возникающий скептицизм по отношению строгих математических выкладок, которыми часто пользуются экономисты при проведении финансового анализа. В современном мире невозможно провести экономический анализ рынка, не используя при этом количественные аналитические методы. Точность результатов проведенного маркетингового исследования зависит от способа добычи информации, правильности выбора методики сбора и метода обработки полученных данных.

Для преодоления данных ограничений в настоящее время происходит внедрение в маркетинговые исследования систем поддержки принятия решений (СППР), которые дают возможность маркетологам взаимодействовать непосредственно с моделями анализа и базами данных. Система поддержки принятия решений — это интегрированная система, включающая в себя аппаратное обеспечение, систему связи, базу данных, базу моделей, базу программного обеспечения и пользователя, ответственного за принятие решения.

Для анализа и выработки предложений в СППР используются разные методы, такие как теория нечетких множеств, экспертные системы, информационный поиск, интеллектуальный анализ данных, поиск знаний в базах данных, рассуждение на основе прецедентов, имитационное моделирование, генетические алгоритмы, нейронные сети и др. Большинство из них были разработаны в рамках развития искусственного интеллекта.

Нечёткое множество — понятие, введённое Лотфи Заде, в котором он расширил классическое понятие множества, допустив, что функция принадлежности элемента множеству может принимать произвольные значения в интервале  $[0, 1]$ , а не только значения 0 или 1, как это принято в классической теории множеств. В результате такого допущения стало возможным сформулировать запросы на естественном языке, используя неопределенности типа «приблизительно», «небольшое значение», «высокий уровень», «примерно равно», «около».

Представим функцию принадлежности нечеткого множества «Оптимальный план объема рынка», полученный после опроса некоторого количества экспертов при планировании продаж условного товара (рисунок 1).

Из рисунка 1 видно, что эксперты оценивают охват менее 10% рынка как неудовлетворительный, а более 60% рынка — как удовлетворительный. В диапазоне от 10% до 60% они проявляют разногласие в оценке, а степень их удовлетворенности продажами представлена на графике.

В наши дни возрастает необходимость создания и применения информационных систем, которые способны не только выполнять ранее заложенный алгоритм действий над ранее определенными данными, но и сами производить анализ вновь поступающей информации, а также находить среди множества параметров закономерности. В этой области приложений самым лучшим образом зарекомендовали себя нейронные сети — системы, имитирующие деятельность человеческого мозга.

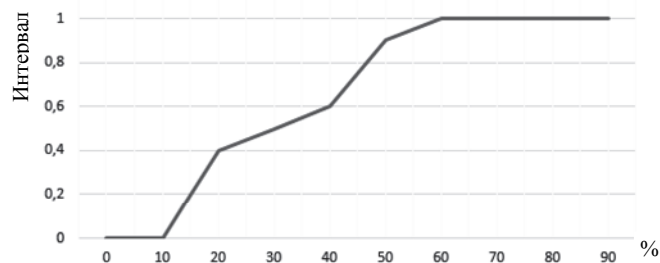


Рисунок 1 — Функция принадлежности нечеткого множества «Оптимальный план объема рынка»

В течение последнего десятилетия в различных журналах, например, “Management Science” («Наука менеджмента»), “IEEE Transactions on Systems” («Транзакции IEEE в системах»), “Man and Cybernetics” («Человек и кибернетика»), “Decision Sciences” («Наука принятия решений»), “Computers & Operations Research” («Компьютерные и операционные исследования»), “European Journal of Operational Research” («Европейский журнал исследования операций»), “AI Expert” («ИИ-эксперт»), “AI Magazine” («ИИ-журнал») и “Business Week” («Неделя бизнеса»), были приведены примеры по применению нейронных сетей в бизнесе и исследовании операций. Большинство вариантов применения нейроподобных структур в менеджменте касаются таких задач, как классификация, построение эмпирической кривой, анализ временных рядов, кластеризация и оптимизация [3].

Например, несколько издательств Великобритании, занимающиеся выпуском газет, приобрели у фирмы “Neural Innovation Ltd” систему планирования цен и затрат, построенную на использовании нейронной сети и генетических алгоритмов. На основе накопления данных эта система позволяла обнаруживать различные закономерности между затратами на рекламу, объемом продаж, ценой газеты, ценами конкурентов, днем недели, временем года и рядом других факторов. В результате каждое издательство смогло подобрать оптимальную стратегию для максимизации объема продаж или прибыли [1].

Один из популярных маркетинговых механизмов — распространение купонов, дающих право покупки определенного товара со скидкой. Так как затраты на рассылку купонов довольно велики, решающим фактором является эффективность рассылки, т. е. повышение доли клиентов, воспользующихся скидкой. Для повышения эффективности купонной системы необходимо проведение предварительной сегментации рынка, а затем адресация клиентам каждого сегмента именно тех купонов, которыми они с большей вероятностью воспользуются. Нейросетевая система (компания “IBM Consulting”), прогнозирующая свойства потребительского рынка пищевых продуктов, решает задачу кластеризации с помощью нейронных сетей Кохонена. На втором этапе для потребителей каждого из кластеров подбираются подходящие коммерческие предложения, а затем строится прогноз объема продаж для каждого сегмента [2].

Согласно данным мирового медиа-агентства “Carat”, «41% людей не в состоянии справиться с богатым выбором, который предоставляет им Интернет, что затрудняет принятие решения о покупке». На помощь при поиске необходимого товара или услуги могут прийти информационные модули-поисковики, построенные на принципах экспертных систем. Например, во время самостоятельного бронирования билетов на авиаперелеты любой человек пытается найти наилучшее для себя предложение. Но в связи огромным выбором предлагаемых маршрутов и авиакомпаний большинство из клиентов основывается только на ценовой категории авиаперелета, при этом не обращая внимания на удобство времени вылета, качество сервиса, положительные отзывы и прочие факторы. Использование экспертных систем позволяет задавать для поиска свои пожелания в таком виде: «Конференция начнется примерно в 9 утра в центральной части Лондона и закончится около 5 вечера. Подбери мне на 1-е число самый дешевый билет туда и обратно из Москвы. Ночной рейс тоже подойдет, но нежелателен». После этого система при помощи поисковых инструментов может отбросить все неподходящие и нежелательные варианты, оставив только 2-3 лучших.

Маркетологи все чаще используют модели искусственного интеллекта для улучшения и оценки пользовательского поведения. В этом им помогают продвинутые технологии восприятия зрительной информации и обработки естественных языков.

Пример — онлайн-ритейлер Shoes.com. С помощью внедренной интеллектуальной системы от компании “Sentinent Technologies” каждый посетитель сайта shoeme.ca имеет возможность быстро и удобно найти в каталоге продукции то, что ему нужно. Изучая содержимое каталога в приложении, пользователи могут выбрать любую понравившуюся характеристику продукта и увидеть персонализированные рекомендации, которые подбираются благодаря фильтру визуальной информации.

Дополнительным преимуществом данной технологии для компании становится возможность получать более детализированную аналитику: «Изучая интерес отдельных пользователей к тем или иным продуктам, мы можем понять их желания и узнать об индивидуальных предпочтениях», — рассуждает технический директор компании “Sentinent” Нигель Даффи. Это помогает фирме преодолеть эффект, когда все пользователи получают усредненное предложение, основанное на предпочтениях схожей группы покупателей, вместо того чтобы получать выборку на основе своих собственных предпочтений.

Другой пример двустороннего взаимодействия при помощи искусственного интеллекта — опыт производителя спортивной и туристической одежды “North Face”. В конце 2015 года компания при поддержке компьютера “Watson” и агентства “Fluid” запустила бета-тест интерактивного помощника для онлайн-магазина, который ведет себя как реальный продавец-консультант. Задавая пользователям конкретные вопросы о желаемых товарах, он предлагает индивидуальные рекомендации. Благодаря инструменту оценки живого языка помощник воссоздает опыт посещения традиционного магазина в онлайн-среде. За два месяца бета-теста к его услугам прибегло 50 тысяч клиентов, которые провели на сайте в среднем на две минуты дольше, чем в свою предыдущую сессию. Уровень удовлетворенности также оказался высок: три четверти пользователей с удовольствием попросили бы ассистента о помощи еще раз [4].

**Заключение.** Применение инструментария искусственного интеллекта в маркетинговых исследованиях рекомендовало себя эффективным средством при принятии многокритериальных решений в сложной информационной среде: прогноз продаж, сегментация клиентов и др.

## Список цитируемых источников

1. Кальченко, Д. А. Нейронные сети: на пороге будущего / Д. А. Кальченко // КомпьютерПресс. — 2005. — № 1.
2. Круг, П. Г. Нейронные сети и нейрокомпьютеры : учеб. пособие по курсу «Микропроцессорь». — М. : Издательство МЭИ, 2002. — 176 с.
3. Нейронные сети [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://neurocomp.ru/2009/07/01/nejronnye-seti> . — Дата доступа: 05.09.2016.
4. Рэмси, А. Как искусственный интеллект прокладывает дорогу в маркетинг [Электронный ресурс] / А. Рэмси, Н. Евдокимов // ReklamaMaster.Com. — Режим доступа: <http://reklamaster.com/marketing-and-advertising/kak-iskusstvennyj-intellekt-prokladyvaet-dorogu-v-marketing/> . — Дата доступа: 05.09.2016.

УДК 65.012

С. М. Якобчук

Рівненський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр Міністерства внутрішніх справ України, Рівне, Україна

## ФАКТОРИ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ МАЛИХ І СЕРЕДНІХ ПІДПРИЄМСТВ

**Вступ.** Конкуренція надає силу для будь-якої ринкової економіки. В сучасних умовах конкуренція є визначальним для розвитку бізнесу, в той час як конкурентоспроможність є найважливішою умовою для процвітання бізнесу в цілому. В області малих і середніх підприємств, що мають надзвичайні можливості для гнучкої адаптації до економічної ситуації в країні і зміни кон'юнктури ринку — має величезне значення для національного економічного розвитку. Виходячи з вищевикладеного, можна зробити висновок, що метою даної статті є визначення та аналіз основних факторів підвищення конкурентоспроможності малого і середнього бізнесу і показати напрямки їх сталого розвитку в умовах нової економічної реальності.

**Основна частина.** Дослідження поняття конкурентоспроможності проводилися в розвинутих країнах капіталістичного світу. Теоретичним надбанням є наукові праці економістів — дослідників різних часів: А. Сміта, Д. Рікардо, А. Курно, Е. Хекшера, Б. Оліна, Дж. Робінзона, Е. Чемберлена, П. Стаффа, Ф. Еджуорта, А. Лернера, Ф. Хайєка, М. Портера, І. Ансоффа, А. Томпсона, А. Юданова, Г. Азосєва та інші. Засноване на класичній теорії економіки поняття конкурентоспроможності досягає свого повного розвитку в 1990-х роках після публікації робіт Майкла Портера. У своїй книзі «Теорія конкурентних переваг» Портер визначає джерела сталого процвітання в сучасній світовій економіці.

Також значний вклад з розгляду питань конкурентоспроможності економіки України в цілому й аграрного сектора зокрема внесли вітчизняні економісти О. Гудзинський, В. Геєць, В. Власов, С. Вороніна, В. Дикань, М. Малік, Я. Базилюк, Ю. Павленко, Т. Пахомова, М. Пугачов, П. Саблук, О. Шпичак, В. Чернега, В. Андрійчук, В. Бойко, А. Юданов та інші. У наукових публікаціях, пов'язаних з питанням конкурентоспроможності підприємств, є істотні відмінності в думках відносно природи цього поняття і все ж у даний час не існує загальновизнаного визначення цього. В наслідок цього, великий різнобій думок щодо факторів, методів їх оцінки та стратегій щодо її поліпшення. Тому існує необхідність уточнення даного поняття [2, с. 235].

Основною метою аналізу конкурентоспроможності є не тільки вивчення поточного стану або стану сектора малих і середніх підприємств, потенціалу для розвитку діяльності, але й оцінити вплив факторів конкурентоспроможності малого та середнього бізнесу, що впливають на ефективну діяльність підприємства.

Існуюча ситуація в секторі малого та середнього бізнесу і його здатність подолати труднощі, викликані фінансовою кризою в Україні, розглядаються через призму п'яти ключових факторів сталого розвитку і конкурентоспроможності:

— доступ до фінансування — основна частина бізнесу (близько 80%) свідчить, що обтяжливі процедури, що вимагають невинуватих документів при прийомі проектів та облік їх використання є найбільш серйозною проблемою, яка перешкоджає використовувати свої кошти максимально ефективно;

— інноваційна діяльність — загальновизнаним є той факт, що наша сучасна наукомістка економіка характеризується прискореним темпом змін, ускладненням безпеки, можливістю компанії до адаптації до зовнішнього середовища, і в той час залишатися конкурентоспроможним — тісно пов'язана з їх здатністю до інновацій. Не тільки зростання, але і виживання малого бізнесу багато в чому залежить від здатності компанії до постійних інновацій. Створення нових знань або комбінування вже існуючих компонентів знання в новим «підприємницьким» способом вважаються необхідними передумовами для кожної інновації. Однак, в деяких випадках, спостерігається сильний вплив розміру (масштабу) підприємства. У середніх підприємств зростання інноваційної діяльності в кілька разів вище, ніж в малому бізнесі. Тим не менш, рівень інноваційної діяльності українських підприємств залишається дуже низьким;

— інтелектуальна власність пов'язана з діяльністю — в економіці, заснованій на знаннях, зростає кількість джерел конкурентних переваг поступового переходу на активи знань, які потребують зміни в бізнес-стратегії. Для М. Портера — це рух від прагнення бути «краще, ніж суперники» спрямовані на те, щоб «свідомо вибрати інший

набір заходів, щоб забезпечити унікальне поєднання вартості» [3, с. 40]. Для створення такої компанії підприємець повинен володіти унікальними здібностями. Це змінює акцент у стратегії від ефективності до розвитку і розгортання унікального набору можливостей. Ці можливості базуються на унікальних для компанії технічних знань і методів роботи, процесів і методів;

– інтернаціоналізація — причини глобалізації малого бізнесу і для розширення великих компаній практично однакові. Спочатку в дослідженнях малого та середнього підприємництва було зосереджено увагу на бар'єри для їх інтернаціоналізації. Тільки пізніші дослідження показали, що завдяки новим технологіям і політики дерегулювання, ці бар'єри стають менш актуальними. Отже, дослідження, повинні бути спрямовані на виявлення оптимальних шляхів та засобів для успішної інтернаціоналізації малого та середнього підприємництва;

– впровадженню передового досвіду — застосування інформаційних систем має вирішальне значення для економічного зростання в цілому і, зокрема, для сектора малого та середнього підприємництва. У той же час малі та середні підприємства істотно відрізняються від великих компаній. Ці відмінності пов'язані з відсутністю управління інформаційною системою; часта концентрація завдань на збір інформації повинна бути виконана за допомогою одного або двох осіб. Один з кращих способів для досягнення стійких конкурентних переваг є розробка організаційного навчання та управління знаннями на малих і середніх підприємствах. Організаційне навчання персоналу може бути визначено як процес або практика створення, придбання, збереження, обміну і застосування знань, для того щоб досягти більш кращої продуктивності праці [4, с. 84].

Вищенаведені фактори виступають в якості основних недоліків українських малих та середніх підприємств. В якості основних переваг українських підприємств є їх гнучкість, їх внесок в умовну зайнятість, зростання підприємницького інтересу в галузі підготовки кадрів, використання інформаційно-комунікаційних технологій та впровадження передового досвіду (планування, стратегії, маркетингу). Як і на початку економічних реформ в перехідний період, так і сьогодні, для того, щоб посилити розвиток сектора бізнесу, необхідно вдосконалювати нормативно-правове й інституційне середовище в двох напрямках: зміцнення інститутів і корпоративної відповідальності.

Зміцнення інститутів не означає посилення бюрократії, а це означає створення стабільної та передбачуваної нормативно-правової бази та «високої культури» адміністративних послуг. Компанії повинні відображати більш точні підзвітності та сприяти детінізації економіки країни. Розвиток підприємництва з метою прийняття більш сучасних організаційних моделей і методів є повільним процесом, який потребує вивчення і подолання традиційних (успадкованих) стереотипів. Ці зміни передбачають наявність нового класу підприємців з іншого складу розуму і навичок, що дозволяє їм працювати не ізольовано, а в міжнародних бізнес-мережах. Це підводить нас до висновку, як важливо для підвищення якості навчання підприємництва та формуванні нової бізнес-культури не тільки в приватному, але й у державному секторі. Крім того, необхідно посилити якість і обсяг підприємницьких навичок у сфері. Держава, може надавати фінансову, експертну та іншу допомогу в наданні спеціалізованої підготовки керівних кадрів у галузі (виконавчі тренінги та т. п.) [1, с. 119].

Зміцнення державної політики щодо забезпечення альтернативних джерел фінансування для підприємств малого та середнього підприємництва має життєво важливе значення для зміцнення самого сектора в умовах фінансової кризи. У цьому зв'язку дуже доречно, що український уряд прагне поліпшити доступ підприємств до фінансів через підвищення фінансової підтримки з бюджету регіонів.

Прогресивний та поступовий перехід малого та середнього підприємництва на нові ринки є рушійним фактором їх сталого розвитку. У той же час, однак, лише невелика частка підприємств вважаються інтернаціональними і мають необхідний потенціал, щоб розглядатися як такі. Держава, таким чином, може стимулювати цей процес, надаючи фінансову, експертну та іншу допомогу в: пошуку нових ринків збуту; розробці маркетингової стратегії виходу на нові ринки збуту; навчання підприємців при проведенні переговорів, міжнародної торгівлі і т. д.

**Висновок.** У статті аналізується існуюча ситуація в секторі малого і середнього бізнесу та його стійкості через призму п'яти основних факторів, що забезпечують сталий розвиток та конкурентоспроможність підприємств. Спостерігається високий ступінь взаємозв'язку всіх факторів конкурентоспроможності підкреслює важливість тіснішої інтеграції системи заходів для підвищення конкурентоспроможності підприємства. Полегшений доступ до фінансування у поєднанні з заходами для застосування передової практики, стимулювання інноваційної діяльності, реєстрації інтелектуальної власності та підвищення рівня інтернаціоналізації

Це означає, що вона може бути більш ефективною і дієвою, щоб стимулювати невелику частку підприємств (ті, які демонструють потенціал для розвитку з точки зору їх людського капіталу, інтелектуальної власності, інноваційності або інтернаціоналізації), що повинно бути зроблено на систематичній основі, з тим щоб домогтися синергетичного (само організаційного) ефекту відповідної економічної політики. Іншими словами, необхідна більш всебічна підтримка невеликої частки підприємств з низьким потенціалом.

Для досягнення цієї мети, держава має застосувати системне дотримання єдиної методології, щоб допомогти ідентифікувати ті особливості малих і середніх підприємств (за допомогою оглядів, вимірів та аналізу, створення власних баз даних і т. п.) які демонструють потенціал з точки зору деяких або всіх факторів розвитку та конкурентоспроможності. Це тільки таким чином, дасть змогу державі забезпечити своєчасну, адекватну і об'єктивну підтримку саме тих малих та середніх підприємств, зокрема, що здатні досягти стабільного зростання в секторі.

#### Список використаних джерел

1. Дейнека, О. Стратегія забезпечення конкурентоспроможності торговельного підприємства / О. Дейнека // Вісн. Терноп. акад. народ. господарства. — 2002. — Вип. 7/3. — С. 119—122.
2. Помірко, Н. М. Конкурентоспроможність промислових підприємств в сучасних ринкових умовах / Н. М. Помірко // Зб. наук. пр. — Вип. XVI, № 3. — Київ : СЕУ ; Рівне : НУВГП, 2010. — 566 с.
3. Портер, М. Міжнародна конкуренція / М. Портер ; пер. с англ. — М. : Міжнарод. отношения, 1993. — 896 с.
4. Чернега, В. В. Конкурентостійкість підприємства та механізми її забезпечення : монографія. — Київ : ШК ДСЗУ, 2008. — 235 с.

УДК 005(476)

Е. І. Якубович, В. Э. Колесников

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Гродно

### ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

**Введение.** Первоначально под менеджментом понимали сферу управления животными, а именно лошадьми. Позднее менеджментом стали называть область науки и практики управления людьми или организацией. В современной же теории менеджмент — процесс руководства отдельным работником, рабочей группой и организацией в целом.

В настоящее время управлению уделяется все большее и большее внимание, так как именно от правильной организации деятельности персонала и организации в целом зависит получение максимальной прибыли минимальными издержками.

Переход Беларуси к рыночной экономике поставил экономику нашей страны в новые условия, характеризующиеся возрастающей конкуренцией, сокращением рынка сбыта из-за высоких издержек производства, неплатежеспособностью смежников, сложностями поиска поставщиков сырья, материалов и ограниченностью финансовых ресурсов.

Итак, перед современным менеджментом стоит ряд острых проблем, только при изучении и детальном рассмотрении которых возможно найти выход из сложившейся ситуации.

Управление в наше динамичное время представляет собой сложную работу, которую нельзя выполнить успешно, руководствуясь простыми сухими заученными формулами. Руководитель должен сочетать понимание общих истин и значимости многочисленных вариаций, благодаря которым ситуации отличаются одна от другой. Руководитель должен понимать и учитывать как внутренние, критические факторы организаций (внутренние переменные), так и воздействующие на организацию извне (внешние переменные), а также учитывать влияние организации на общество.

Интересно отметить то, что сила современного менеджмента, его ядро состоят, с одной стороны, в том, что он берёт своё начало от человека, его потребностей и целей, от превращения знаний, опыта и достижений научно-технического прогресса в производительную силу. С другой стороны, движущая сила современного менеджмента, как видимая, так и невидимая, заключается в созидательном применении информационных технологий.

Таким образом, в данной научной статье мы рассмотрим важную и многогранную сферу деятельности — менеджмент, от которого в значительной мере зависит и эффективность производства, и качество обслуживания населения.

**Основная часть.** Активизация и оптимизация использования ресурсов, в том числе трудовых, переориентация белорусской экономики с сырьевых отраслей в реальное производство, активное участие в институционализации рыночных отношений, требуют от менеджеров особых качеств [2, с. 103]. Сами менеджеры при решении данных проблем в первую очередь выделяют здесь умение работать в команде, стратегическое видение, способность управлять переменами, принимать решения в условиях неопределенности.

Отметим тот факт, что в качестве инструмента создания этого позитивного, конструктивного образа, а в более широком смысле специфической мотивации населения, могут выступить несколько историй из жизни — не обязательно историй оглушительного успеха [3].

Гегель даёт прямое определение культуры: «Культура в своем абсолютном определении есть освобождение и работа высшего освобождения. Это освобождение представляет собой в субъекте тяжкий труд, направленный против голой субъективности поведения...» [1, с. 349].

Данное определение можно понимать как экономику, т. е. возделывание и обработка проявляет себя в искусстве ведения хозяйства человеком. Кроме того, вышеприведенное определение одного из известных мыслителей говорит о том, что теоретическая основа положена, не хватает лишь практического утверждения и присутствия [1, с. 350].

Важно то, что все ведущие управленцы — культурные люди, но это лишь задаток, малая часть айсберга. В настоящее время этого мало, его должно в современных отношениях быть больше. Такой способ управления открывает новые возможности не только в практике. Так, в своем теоретическом представлении он может способствовать формированию специалистов с новым уровнем, способных улучшать выполняемую работу, а также изменять представление об обществе в лучшую сторону. Это уже стратегия не предприятия, а государства.

В случае чего, мы можем увидеть значимость проблемы и пути ее решения.

В начале XX века благодаря трудам А. Эйнштейна и прочих его последователей были подвергнуты сомнению некоторые фундаментальные теории в физике и математике, на основе которых было сформулировано и построено экономическое мышление [4].

Для разрешения этого вопроса потребуется, проанализировав базовые части экономических учений, не их радикальное изменение, а те части, которые опираются на классические, так как субстанциональные представления не являются окончательными и единственно верными. Безусловно, не факт, что это существенно изменит мир с его старым устройством, но развитие необходимо не только в одном направлении.

Итак, мы можем сказать, что посредством окультуривания возможно совершенствование методов формирования стратегии любого предприятия [4].

Отметим тот факт, что в написанном выше, возможно, содержится большое количество философии, но это лишь потому, что экономика и философия — две рядом стоящие науки, а стратегия должна быть мудрой и логически правильной.

В целом тяжело опираться на теорию, так как практика имеет свойство искажаться довольно существенно, выходя из-под контроля. На этот процесс и дальнейший ход события всецело влияют внутренние качества человека.

Стоит отметить, что каждый человек при принятии стратегического решения обязан задуматься о многом, ведь он своим действием определяет судьбу многих. Менеджмент хотя и играет вполне определенную роль в организации, тем не менее как бы пронизывает всю организацию, касаясь и затрачивая практически все сферы ее деятельности. Однако при всем многообразии взаимодействия менеджмента и организации можно достаточно четко определить границы деятельности, которые составляют содержание менеджмента, а также достаточно четко идентифицировать субъектов управленческой деятельности менеджеров.

Управление организацией предстает в виде процесса осуществления определенного типа взаимосвязанных действий по формированию и использованию ресурсов организации для достижения своих целей. Нужно помнить то, что менеджмент не эквивалентен всей деятельности организации по достижению конечных целей, а включает в себя только те функции и действия, которые связаны координацией и установлением взаимодействия внутри организации с побуждением к осуществлению производственной и других видов деятельности, с целевой ориентацией различных видов деятельности и т. п. [1, с. 389].

Еще одна проблема, которая может возникнуть на современном этапе развития науки управления, — проблема соответствия между менеджментом и менталитетом.

Важно отметить и то, что между этими двумя элементами существует некоторая взаимосвязь. Человек не может быть свободным от общества, от самого себя, своей ментальности. При этом он всегда находится в определенной системной иерархичности или подчиняет и руководит, или подчиняется. Даже в одиночестве он управляет своими действиями, поступками, исходящими подсознательно из его ментальности. Мы можем сделать вывод о том, что управление есть форма выражения ментальности [1, с. 130].

Таким образом, менеджмент можно также охарактеризовать как форму внутренней, глубинной социально-психологической программы, заложенной в человеке. Поэтому важно учитывать все нюансы менталитета той или иной страны, даже на уровне регионов для проведения более успешной плановой и управленческой политики.

При формировании системы управления надо как можно сильнее учитывать деловые качества индивида, способность его к восприятию нового, настойчивость и креативность [4].

Работников с коллективистской психологией целесообразно использовать на участках, где применяются специфические, адекватные им методы управления с акцентом на коллективный труд, коллективную ответственность и контроль.

Поэтому мы можем сказать, что в Беларуси в системе менеджмента существуют как проблемы, так и способы их решения. Главное при этом — учитывать особенности белорусского рынка и менталитета.

Важно также отметить огромные перспективы развития данной науки как на теоретическом, так и практическом уровне в нашей стране. Нужно использовать все ресурсы и источники для перехода страны на качественно новый уровень управления на мировой арене.

**Заключение.** На всем протяжении экономического развития мы можем проследить стремление сферы управления расширить свои возможности не только за счет привлечения дополнительных ресурсов и источников, но и за счет построения правильной тактики и стратегии управления персоналом или организацией в целом.

Только в результате детального изучения, подробного анализа и планирования в сфере управления, а также правильной подготовки специалистов-менеджеров наша страна может выйти на совершенно новый уровень на мировом рынке.

#### Список цитируемых источников

1. *Афоничкин, А. И.* Основы менеджмента / А. И. Афоничкин ; под ред. А. И. Афоничкина. — СПб. : Питер, 2007. — 528 с.
2. *Котлер, О. Ф.* Маркетинг менеджмент. Экспресс-курс / О. Ф. Котлер. — СПб. : Питер, 2004. — 496 с.
3. Социальный интернет-портал менеджмента США [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.newmanagement.com>. — Дата доступа: 05.09.2016.
4. Экономический интернет-портал РФ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ecsoman.edu.ru>. — Дата доступа: 05.09.2016.

# СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА, АНАЛИЗА И КОНТРОЛЯ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

УДК 631.162:657.47(476)

Г. В. Гулевич, А. Г. Гулевич

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

## ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРОБЛЕМЫ НОРМАТИВНОГО МЕТОДА УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО И КАЛЬКУЛИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

**Введение.** Одно из главных мест в системе показателей, характеризующих эффективность производства, принадлежит себестоимости продукции, так как методика организации учета затрат и калькулирования себестоимости продукции является важным элементом управления затратами по центрам ответственности.

Успешная деятельность организации в условиях конкуренции связана со способностью поддерживать оптимальный уровень себестоимости. От уровня затрат на производство продукции зависят финансовые результаты деятельности организации, темпы расширенного воспроизводства, так как себестоимость продукции является одним из основных факторов, влияющих на формирование прибыли.

**Основная часть.** Метод калькулирования себестоимости продукции — это приемы, используемые при ее исчислении [2].

К элементам нормативного метода учета затрат относятся: составление нормативной калькуляции себестоимости единицы продукции; текущий учет затрат по нормам и отклонений от норм; текущий учет изменений норм; создание нормативной базы — конструкторских спецификаций, технологических карт, норм расхода материалов, норм времени и расценок, смет расходов.

Норма — максимально допустимая величина расхода материалов, заработной платы на производство единицы продукции [2].

Нормативы — это расчетные относительные показатели, характеризующие величину расхода определенного ресурса на единицу продукции.

Таким образом, в своей основе нормативный метод содержит технически обоснованные расчетные величины затрат рабочего времени, материальных и денежных ресурсов на единицу продукции.

Организации вправе самостоятельно разрабатывать форму нормативной калькуляции, макет которой представим в таблице (таблица 1).

Т а б л и ц а 1 — Нормативная калькуляция себестоимости изделия

Наименование статей калькуляции	Нормативы косвенных расходов, %	Нормативная калькуляция изделия, белорус. р., к.
1 Материалы	—	65
2 Покупные полуфабрикаты	—	2,6
3 Возвратные отходы (–)	1	0,65
ИТОГО материалов	—	66,95
4 Основная заработная плата	—	60
5 Дополнительная заработная плата	10	6
6 Отчисления в ФСЗН	34	22,44
7 Страховые взносы Белгосстраху	0,6	0,40
7 Расходы по содержанию и эксплуатации машин и оборудования	60	36
8 Общепроизводственные затраты	30	28,8
9 Расходы по освоению производства	—	8
ВСЕГО нормативная себестоимость	—	228,59

*Примечание.* Приведенный в статье цифровой материал носит условный характер.

Особенностью нормативного метода учета затрат является возможность текущего и предварительного контроля за расходами.

Изменения норм оформляются соответствующими извещениями, которые вносятся в технологическую и техническую документацию, а в нормативные калькуляции — на начало следующего месяца.

Возникают ситуации, когда отдельные виды затрат необходимо распределять между объектами калькулирования в соответствии с выбранными базами распределения. При нормативном методе учета затрат распределяются: дополнительная заработная плата производственных рабочих, расходы по эксплуатации и содержанию машин и оборудования (РСЭО), общепроизводственные затраты.

Представим распределение дополнительной зарплаты производственных рабочих (таблица 2).

Распределение косвенных расходов осуществляется в соответствии с установленной в организации базой распределения, закрепленной в приказе по учетной политике.

Представим расчеты распределения косвенных расходов (таблицы 3, 4). В качестве базы распределения выбрана заработная плата производственных рабочих по норме.

Т а б л и ц а 2 — Расчет распределения дополнительной заработной платы производственных рабочих

Шифр изделия	Расход заработной платы по норме, белорус. р.	Дополнительная заработная плата		
		по норме, белорус. р., к.	отклонения, +10%	итого, белорус. р., к. (гр. 2 + гр. 3)
А	1	2	3	4
Изделие А	22 000	2 200	+220	2 420
Изделие Б	8 000	800	+80	880
ИТОГО	30 000	3 000	300	3 300

Т а б л и ц а 3 — Ведомость распределения расходов по содержанию и эксплуатации машин и оборудования

Шифр изделия	Зарплата по норме, белорус. р.	Расходы по содержанию и эксплуатации машин и оборудования			
		%	по норме, белорус. р. (гр. 1 · гр. 2 / 100)	отклонения, -0,2% (гр. 3 · (-0,2) / 100), белорус. р., к.	итого, белорус. р., к. (гр. 3 – гр. 4)
А	1	2	3	4	5
Счет 20, изделие А	22 000	60	13 200	-26,40	13 173,60
Счет 20, изделие Б	8 000	50	4 000	-8	3 992
ИТОГО	30 000		17 200	-34,40	17 165,60

Т а б л и ц а 4 — Ведомость распределения общепроизводственных затрат

Шифр изделия	Зарплата + РСЭО, белорус. р.	Общепроизводственные затраты, руб., коп.		
		по норме, 30% (гр. 1 · 30 / 100)	отклонения, -0,5% (гр. 2 · (-0,5) / 100)	итого (гр. 2 – гр. 3)
А	1	2	3	4
Счет 20, изделие А	35 200	10 560	-52,80	10 507,20
Счет 20, изделие Б	12 000	3 600	-18	3 582
ИТОГО	47 200	14 160	-70,80	14 089,20

Инструкцией по бухгалтерскому учету доходов и расходов, утвержденной постановлением Министерства финансов Республики Беларусь №102 от 30.09.2011 с изменениями и дополнениями от 31.12.2013 № 96, предусмотрена возможность списания общепроизводственных затрат в части условно-постоянных расходов, учтенных на счете 25 «Общепроизводственные затраты», на счет 90 «Доходы и расходы по текущей деятельности», что должно быть предусмотрено учетной политикой организации [1].

Для определения фактической себестоимости выпущенной из производства готовой продукции составляется отчетная калькуляция (таблица 5).

Таким образом, фактическая себестоимость определяется путем суммирования нормативных затрат, отклонений от норм и изменения норм.

№ п/п	Статья калькуляции	Индекс		Затраты на единицу продукции, белорус. р., к.			
		изменений норм	отклонений от норм	по нормам	по изменениям норм	по отклонениям от норм	Итого
1	Материалы	+0,20582	+0,6486	65	+0,13	+0,42	65,55
2	покупные полуфабрикаты	—	—	2,60	—	—	2,60
3	Возвратные отходы	-0,2079	-20,981455	-0,65	—	-0,14	-0,79
4	ИТОГО	—	—	66,95	+0,13	+0,28	67,36
5	Основная заработная плата производственных рабочих	—	+4,86486	60	—	+2,92	62,92
6	Дополнительная плата производственных рабочих	—	+4,95495	6	—	+0,30	6,30
7	Отчисления на социальное страхование	—	+4,873054	22,44	—	+1,09	23,53
8	Страховые взносы Белгосстраху	—	+0,45045	0,40	—	—	0,40
9	РСЭО	—	-0,198198	36	—	-0,07	35,93
10	Общепроизводственные затраты	-0,18018	-0,495495	28,80	-0,05	-0,14	28,61
11	Расходы по освоению производства	—	—	8	—	-	8
12	Потери от брака	—	+0,53466186	—	—	+1,22	1,22
	ИТОГО	—	—	228,59	+0,08	+5,6	234,27

**Заключение.** Нормативный метод учета затрат на производство предполагает возможность осуществления текущего и предварительного контроля за расходами. Наличие в первичных документах на отклонения от норм кодов причин и виновников отклонений дает возможность представлять информацию об отклонениях руководству организации в целях принятия мер по устранению причин перерасхода материальных и финансовых ресурсов.

Однако использование нормативного метода связано с определенными проблемами, необходимостью перестройки системы управления затратами, внедрения в организации системы контроллинга доходов и расходов.

#### Список цитируемых источников

1. Инструкция по бухгалтерскому учету доходов и расходов [Электронный ресурс] : постановление М-ва финансов Респ. Беларусь от 30.09.2011 г. № 102 : в ред. от 31.12.2013 г. № 96 // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь, 25.01.2014, 8/28292.
2. Костюк, П. А. Бухгалтерский словарь / П. А. Костюк. — Минск : Выш. шк., 1971. — 158 с.

УДК 657.1:334752(476)

Г. Я. Житкевич, М. С. Радченко

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

### БУХГАЛТЕРСКИЙ КЛАСТЕР И ЕГО РОЛЬ В РАЗВИТИИ АУТСОРСИНГА БУХГАЛТЕРСКИХ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Введение.** В настоящее время кластерный подход нашел достаточно широкое распространение для решения задач инновационного развития и модернизации экономики в Республике Беларусь. Этому способствовали программные документы Правительства, которые были приняты в прошлой пятилетке и в целях повышения системы управления научно-технической и инновационной деятельностью рекомендовали создание таких интегрированных структур, как холдинги, кластеры, финансово-промышленные группы и др.

Так, 30 июня 2011 года на конференции общественного объединения «Белорусская ассоциация бухгалтеров» было объявлено о создании первого в Республике Беларусь бухгалтерского кластера.

Целью данной статьи является изучение кластерного подхода в развитии аутсорсинга бухгалтерских услуг в Республике Беларусь.

**Основная часть.** Кластер представляет собой сосредоточенную на некоторой территории группу взаимосвязанных организаций: поставщиков продукции и специализированных услуг; объектов инфраструктуры; научно-ис-

следовательских институтов; учреждений высшего образования и других организаций, взаимодействующих друг с другом и усиливающих конкурентные преимущества отдельных участков и кластера в целом. Кластер характеризуется такими свойствами, как взаимная конкуренция и кооперация, формирование уникальных компетенций его участников, концентрация организаций на определенной территории [2, с. 44].

Созданный первый бухгалтерский кластер — это сконцентрированная на определенной территории группа взаимосвязанных компаний, оказывающих аутсорсинговые услуги в сфере бухгалтерского учета и затрагивающих различные аудиторские, юридические, консалтинговые и иные услуги, необходимые для успешной организации работы бухгалтерии. В бухгалтерский кластер входят и компании, оказывающие образовательные услуги: подготовку, переподготовку, повышение квалификации бухгалтерских кадров, организацию стажировок и др.

Кроме этого в бухгалтерский кластер включаются компании, обеспечивающие бухгалтеров оргтехникой, расходными материалами, программным обеспечением и другими ресурсами.

В настоящее время к руководителям организаций пришло понимание, что чем уже специализация человека, тем более компетентнее он в ней. При этом для малых и средних организаций содержание таких специалистов в штате является достаточно затратным.

Выходом из таких ситуаций является аутсорсинг. В экономическом смысле аутсорсинг означает «использование специализированной внешней организации для обработки банковских и других финансовых, расчетных документов при осуществлении коммерческих операций крупной фирмы, индустриального гиганта» [1, с. 7].

Наиболее распространенными сферами аутсорсинга являются ИТ-аутсорсинг, аутсорсинг использования охранных услуг, бизнес-процессов, управления знаниями, исследовательских, консалтинговых, налоговое планирование и отчетность, обработка дебиторской и кредиторской задолженности, финансовый риск-менеджмент и др. О распространении аутсорсинга бухгалтерских услуг говорит тот факт, что в Европе 86% компаний малого и среднего бизнеса пользуются услугами аутсорсинговых компаний, в США — 92%, в Израиле — 96% [2].

Аутсорсинг бизнес-процессов — это передача организации-исполнителю отдельного бизнес-процесса, который при этом не является основным. К таким бизнес-процессам относятся бухгалтерский учет, управление персоналом, реклама, логистика, маркетинг и др.

Аутсорсинг финансовых функций вообще и бухгалтерии в частности относится к одним из самых сложных форм аутсорсинга бизнес-процессов. Причиной этому является необходимость управления несколькими бизнес-процессами одновременно, на что зачастую не хватает управленческого опыта. К тому же аутсорсинг финансовых функций, связанных с управлением финансами, учетом и отчетностью предприятия, подразумевает доступ аутсорсера к сведениям и документам, которые могут представлять коммерческую тайну.

Основной причиной, оказавшей влияние на создание первого бухгалтерского кластера является конкуренция, заставляющая фирмы либо повысить свою конкурентоспособность на рынке бухгалтерских услуг, либо попросту покинуть рынок.

Кластер является ключевым инструментом повышения конкурентоспособности входящих в него компаний. Повышение конкурентоспособности компаний обеспечивается за счет взаимодополнения и вследствие этого увеличения объема оказываемых услуг, а также возможности получения выигрыша от распределения затрат на поддержание и развитие общих для участников кластера ресурсов (реклама, подготовка и повышение квалификации, консультационное обслуживание кадров и др.).

В кластере происходит активный обмен идеями и информацией, обеспечивается доступ малых фирм, предпринимателей к технологиям лидирующих предприятий.

**Заключение.** Бухгалтерский аутсорсинг предлагает ряд преимуществ, которые наиболее успешно реализуются в бухгалтерском кластере:

- снижение расходов организации. При заказе аутсорсинга бухгалтерских услуг оплачивается только конкретный, определенный договором результат;
- высокая квалификация специалистов. Организация, оказывающая аутсорсинг бухгалтерских услуг, имеет в своем штате высококвалифицированных специалистов, поэтому организации-заказчику становятся доступны апробированные передовые технологии ведения учета и полный комплект бухгалтерских услуг, включающий профессиональное консультирование по юридическим и налоговым вопросам;
- страхование материальной ответственности как гарантия качественного результата. Благодаря оперативному реагированию на изменения законодательной базы, контролю качества налогового учета и многократным проверкам результатов аутсорсинга бухгалтерских услуг сводится к минимуму риск ошибок и неточностей в процессе подготовки отчетности [3, с. 8].

#### Список цитируемых источников

1. *Алексеев, С. А.* Аутсорсинг в Европе: основные тенденции развития / С. А. Алексеев // *Соврем. Европа*. — 2010. — № 2. — С. 90—101.
2. *Алехин, Д.* Территориальные инновационные кластеры в Беларуси: возможности формирования / Д. Алехин // *Новости науки и технологий*. — Минск : ГУ «БелИСА», 2009. — № 3. — С. 42—45.
3. *Житкевич, Г. Я.* Бухгалтерский аутсорсинг: международный опыт и перспективы развития в Республике Беларусь / Г. Я. Житкевич, О. В. Шепетько // *Бухгалтер. учет и аудит*. — 2016. — № 5. — С. 6—9.

## КОНТРОЛЬ ЗА ТРАНСФЕРТНЫМ ЦЕНООБРАЗОВАНИЕМ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

**Введение.** В настоящее время совершенствование налогового контроля использования трансфертных цен является одним из главных направлений развития законодательства о налогах и сборах, поскольку в условиях появления крупных корпораций проблема контроля трансфертного ценообразования приобретает особую актуальность. Актуальность данной темы обусловлена недостаточной освещённостью в научной и научно-исследовательской литературе вопросов трансфертного ценообразования, а также недостаточной прозрачностью регулирования и контроля транспортных цен как законодательством Республики Беларусь, так и мировым.

**Основная часть.** Риск недополучения налоговых платежей из-за злоупотребления механизмом трансфертного ценообразования является объективной предпосылкой внедрения системы государственного налогового регулирования трансфертного ценообразования в стране, обосновывает актуальность исследования [1, с. 51].

Особенность трансфертных цен в том, что они формируются под влиянием нерыночных факторов и присущи сделкам между взаимосвязанными лицами. Реализация товаров и услуг нерезидентам по внутрикорпоративным ценам позволяет перераспределить прибыль между участниками таких сделок. Зачастую с помощью трансфертного ценообразования прибыль распределяется в пользу компаний, находящихся в низконалоговых юрисдикциях, а убыток оседает в компаниях, осуществляющих деятельность в регионах с более высокими ставками налога, т. е. компания сначала реализует товар оффшорной компании по заниженной цене, которая в свою очередь продает товар фактическому покупателю по рыночной стоимости.

Целью каждого государства является формирование центра прибыли в своей юрисдикции. В большинстве цивилизованных стран трансфертное ценообразование существует уже давно. Например, в Великобритании контролем за трансфертными ценами начали заниматься еще в самом начале прошлого века, во Франции соответствующее законодательство было принято в 30-е годы прошлого века. В Российской Федерации с 2012 года вступили в действие поправки в налоговый кодекс, определяющие новые принципы налогового контроля за сделками между взаимозависимыми лицами. А с 2013 года такие принципы были введены в налоговое законодательство Украины [2].

За последние несколько лет в Республике Беларусь проведено существенное реформирование налоговой системы. По мере либерализации налоговой сферы, сокращения количества фискальных проверок и объема проверяемых вопросов возникла необходимость введения нового механизма контроля, который бы позволял проверять полноту отражения налоговой базы по хозяйственным операциям с высокой доходностью с позиции включения в налоговые декларации (расчеты) результатов, которые бы отражали справедливую часть прибыли, соответствующую рыночным условиям сделок.

В отличие от международной практики белорусские законодатели в разряд «подозрительных» отнесли сделки со всеми нерезидентами [2].

С 2012 года налоговые органы Беларуси получили право сопоставлять цены некоторых сделок частного бизнеса с рыночными ценами и в случае обнаружения расхождений корректировать базу для налога на прибыль, если это приведет к увеличению данного налога. Под проверки могут подпасть сделки двух категорий: реализация объектов недвижимости и внешнеторговые операции. Что касается недвижимости, то налоговые органы могут предъявлять претензии в том случае, если стоимость реализованного в такой сделке имущества была на 20% выше рыночной. В случае контроля внешнеэкономической деятельности штрафные санкции могут последовать, если стоимость реализации товара отклоняется на те же 20% от рыночной — но не только в большую, но и в меньшую сторону.

В 2014 году по внешнеторговой деятельности объектом контроля по трансфертному ценообразованию являлась только продажа товаров иностранным юридическим и физическим лицам. С 2015 года контролируется не только продажа, но и приобретение у нерезидентов, причем не только товаров, но и работ и услуг.

Стоимостной порог для контроля цены сделки с 2015 года снижен с 60 млрд белорус. р. до 1 млрд белорус. р. с одним нерезидентом в течение года. Соответственно, если в 2014 году начинать «беспокоиться» стоило, когда сделки с нерезидентом были на сумму выше, чем 5 млн. дол. США, то на начало 2015 года этот порог снизился до 84 тыс. дол. США [2].

В Министерстве финансов Республики Беларусь не видят в этом нововведении ничего, что могло бы помешать работе белорусских компаний, и подчеркивают, что контроль за трансфертным ценообразованием — в ключе мировой практики. В ведомстве утверждают, что такая мера необходима для контроля сделок, которые могут быть использованы для занижения налогооблагаемой базы, т. е., речь идет о пресечении случаев, когда, к примеру, товары умышленно продаются по завышенной цене для снижения налога на прибыль.

С 2016 года в Беларуси внесены существенные изменения в налоговый кодекс. Контролю будут подлежать не только сделки по реализации товаров, работ, услуг, но и сделки по реализации (приобретению) имущественных прав, иного имущества, предоставлению (получению) в пользование имущества.

В связи с принятием Закона Республики Беларусь от 30 декабря 2015 г. № 343-З «О внесении изменений и дополнений в некоторые законы Республики Беларусь по вопросам предпринимательской деятельности и налогообложения» расширен круга контролируемых сделок.

В 2016 году контролю подлежат пять категорий сделок: с недвижимым имуществом; по внешнеэкономической деятельности; с взаимозависимыми лицами, не являющимися плательщиками налога на прибыль; с организациями, реализующими (приобретающими) стратегические товары; с крупными плательщиками.

При этом спектр входящих в соответствующие группы и, соответственно, подлежащих контролю сделок значительно расширен, в частности, путем отнесения к контролируемым сделкам договоров долевого строительства, договоров строительства жилых помещений владельцам жилищных облигаций, в некоторых случаях — договоров купли-продажи самих жилищных облигаций, а также договоров аренды.

Вместе с тем, если ранее контролю подлежали все сделки по внешнеэкономической деятельности (при превышении суммового порога), то сейчас только те сделки, стороной которых являются взаимозависимые лица; резиденты оффшорных зон; организации, включенные в перечень крупных плательщиков; организации, реализующие (приобретающие) стратегические товары.

Другими словами, сейчас контролю не подлежат сделки по внешнеэкономической деятельности с «обычными» нерезидентами.

Также данным нормативным документом закреплён перечень сделок, не подлежащих контролю: сделки по реализации или приобретению товаров (работ, услуг), если цена (стоимость) сделки определена в международном договоре Республики Беларусь; банковские операции по перечню, определенному Банковским кодексом Республики Беларусь; операции с ценными бумагами и финансовыми инструментами срочных сделок, обращающимися на организованном рынке ценных бумаг [4].

С 2016 года контролю подлежат не только сделки по реализации товаров, работ, услуг, но и сделки по реализации (приобретению) имущественных прав, иного имущества, предоставлению (получению) в пользование имущества. Это означает, что под контролем сейчас находятся договоры уступки исключительных прав и даже договоры аренды. Это позволит налоговым органам сконцентрировать внимание не только на внешнеэкономических сделках, совершенных с иностранными взаимозависимыми лицами и резидентами оффшоров, но и с белорусскими организациями, использующими преференции особых режимов налогообложения [3].

Оптимизация налоговой нагрузки путем совершения сделок по ценам, не соответствующим рыночным, ставит субъекты предпринимательской деятельности в неравное положение и лишает государство налоговых доходов. Для предотвращения этих последствий правило контроля трансфертного ценообразования, включаемое в налоговое законодательство, предоставляет налоговым органам возможность оценить положение и при необходимости скорректировать налоговую базу [5].

**Заключение.** Целью налогового регулирования трансфертных цен является налогообложение скрытого вывоза прибыли, в результате чего на контролируемые организации возлагается реальная налоговая нагрузка.

Исследование проблем налогового регулирования трансфертного ценообразования позволило сделать выводы и сформулировать предложения.

Экономика Беларуси в значительной мере зависит от внешних связей. На современном этапе перед республикой стоят качественно новые задачи: создание благоприятных условий для взаимопроникновения капитала и инвестиций, образование промышленно-финансовых групп, развитие совместных предприятий и транснациональных корпораций. Поэтому вопросы трансфертного ценообразования приобретают особую актуальность. Однако анализ статьи 30.1 Налогового кодекса Республики Беларусь, регулирующей процессы трансфертного ценообразования, выявил ее несоответствие международным принципам и недостаточность для эффективного контроля за применением трансфертных цен. В то же время в странах — стратегических партнерах Беларуси действует специальное законодательство в данной сфере: в Республике Казахстан — Закон «О трансфертном ценообразовании», в России — раздел V.1 Налогового кодекса Российской Федерации.

Назрела необходимость разработки в Республике Беларусь национального стандарта по трансфертному ценообразованию, который может быть внедрен в качестве рекомендательного документа, призванного помочь налоговым органам лучше ориентироваться в процедурах контроля за трансфертным ценообразованием, упорядочить и унифицировать их деятельность, а также установить четкие правила применения трансфертных цен для налогоплательщиков.

#### Список цитируемых источников

1. Козенко, Т. Трансфертные цены в группе компаний / Т. Козенко // Проблемы теории и практики управления. — 2007. — № 8. — С. 49—58.
2. Костян, Д. Минимизация налоговых рисков при трансфертном ценообразовании [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://collegia.by/info/news/2014/minimizatsiya-nalogovykh-riskov-pri-transfertnom-tsenoobrazovanii>. — Дата доступа: 18.06.2016.
3. МНС Беларуси в 2016 году активизирует контроль над доходами от международной электронной торговли [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.belta.by/economics/view/mns-belarusi-v-2016-godu-aktiviziruet-kontrol-nad-dohodami-ot-mezhdunarodnoj-elektronnoj-torgovli-181374-2016>. — Дата доступа: 13.06.2016.
4. Налоговый кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс] : 19 дек. 2002 г., № 166-З : в ред. Закона Респ. Беларусь от 30.12.2015 г. № 343-З // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь, 01.01.2016, 2/2343.
5. Трансфертное ценообразование. Новости Беларуси [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.newsby.org/novosti/2012/12/09/text421.htm>. — Дата доступа: 13.06.2016.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА ЗАТРАТ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

**Введение.** В условиях глобализации все чаще ученые, специалисты, практики обращаются к таким имманентным составляющим современной среды хозяйствования, как инновации, инновационная экономика, инновационная деятельность, инновационное предпринимательство, инновационность, инновационность управления, которые предполагают поиск новых путей решения постоянно возникающих новых экономических задач. К управлению предъявляются новые требования, среди которых особая роль принадлежит качеству учетно-аналитической информации, формируемой в рамках системы управленческого учета. Учет является важнейшей функцией управления. В условиях инновационной экономики он превращается в огромный потенциал в управлении всеми ресурсами организации.

**Основная часть.** В настоящее время экономический рост во многом зависит от инновационной деятельности организации, возможностей технологического развития и эффективного использования существующих ресурсов. Для Республики Беларусь инновационный путь развития определен как приоритетный, для чего созданы все необходимые условия: достаточно мощный научно-технический потенциал, значительные результаты в фундаментальных и прикладных исследованиях, высококвалифицированные кадры. Инновационное развитие необходимо и для аграрного сектора экономики, в частности, для сельскохозяйственных организаций.

Среди факторов, способствующих развитию инновационного предпринимательства, важное значение имеют правовые и организационно-управленческие. Появилась необходимость использования организациями преимуществ управленческого учета в области учета затрат и определения финансовых результатов деятельности. Становится возможной эффективная интеграция учета затрат и доходов, нормирования, планирования, контроля и анализа, как функций управления, в целях получения наиболее полной и достоверной информации, используемой для подготовки оперативных управленческих решений и прогнозирования перспективных параметров развития организации.

Требования рыночной экономики, а также Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО), обусловили изменения в системе управления организациями, что вызывает необходимость методического обеспечения ведения учета в этих условиях.

Принятие Закона Республики Беларусь «О бухгалтерском учете и отчетности», а также таких нормативных правовых актов, как Инструкция по бухгалтерскому учету доходов и расходов, Инструкция о порядке применения типового плана счетов бухгалтерского учета, свидетельствует о неуклонном сближении национального законодательства с МСФО. Результатами проведенной Министерством финансов Республики Беларусь работы в направлении совершенствования бухгалтерского управленческого учета затрат является разработка порядка учета доходов и расходов, предусматривающего:

- классификацию доходов и расходов по видам деятельности (текущая, инвестиционная, финансовая);
- использование метода начисления для отражения в учете доходов и расходов;
- списание управленческих расходов непосредственно на финансовые результаты;
- создание резервов по сомнительным долгам.

Основным нормативным правовым актом, который определяет порядок формирования в бухгалтерском учете информации о доходах и расходах в организациях, является Инструкция по бухгалтерскому учету доходов и расходов, утвержденная постановлением Министерства финансов Республики Беларусь № 102 от 30.09.2011, которая позволяет обобщать информацию о доходах и расходах организации по видам деятельности (текущая, инвестиционная, финансовая) [1].

Однако для целей бухгалтерского управленческого учета для каждой организации важно определить порядок организации бухгалтерского учета затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции. Актуальным этот вопрос является для сельскохозяйственных организаций, поскольку они имеют ряд отраслевых особенностей, которые оказывают влияние на порядок определения себестоимости продукции. К таким особенностям сельскохозяйственного производства можно отнести следующие:

- отчетные периоды не совпадают со временем производственных процессов. Производственный процесс носит длительный характер и переходит из одного календарного периода на другой, поэтому на конец года имеются остатки незавершенного производства, представляющего собой затраты на посевы озимых культур, вспашку зяби и др.;
- полученная в процессе производства сельскохозяйственная продукция частично реализуется и частично используется в производственном процессе своего хозяйства (например, зерно может использоваться в качестве семян, сено — в качестве корма и т. д.);
- при исчислении себестоимости возникает необходимость распределения затрат между основной, сопряженной и побочной продукцией;

– сельскохозяйственная продукция поступает в течение года неравномерно, и ее фактическая себестоимость исчисляется только после истечения календарного года, поэтому поступающая из производства, реализуемая и израсходуемая на производство сельскохозяйственная продукция в течение года оценивается по плановой себестоимости, которая в конце года доводится до фактической.

По мнению авторов, своевременным и важным для сельскохозяйственных организаций является разработка и принятие Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь Методических рекомендаций по учету затрат и калькулированию себестоимости сельскохозяйственной продукции (работ, услуг) (письмо Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 14 января 2016 года № 04-2-1-32/178).

Указанные методические рекомендации разработаны в соответствии с Законом Республики Беларусь от 12 июля 2013 года № 57-З «О бухгалтерском учете и отчетности» и определяют порядок организации бухгалтерского учета затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях на основе действующего законодательства и нормативных правовых актов по регулированию организации бухгалтерского учета в Республике Беларусь, включая и нормативные правовые акты Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь [2].

Методические рекомендации используются сельскохозяйственными организациями для формирования и организации бухгалтерского учета затрат на производство и исчисления себестоимости продукции (работ, услуг), а также при разработке бизнес-планов, инвестиционных проектов и других планово-экономических расчетов. При этом вышеуказанные расчеты осуществляются в соответствии с положениями методических рекомендаций с использованием изложенных в них понятий, состава производственных затрат по экономическим элементам и калькуляционным статьям, объектов производственных затрат, порядка исчисления себестоимости продукции (работ, услуг), методов распределения затрат и калькулирования себестоимости единицы продукции (работ, услуг).

Необходимо также отметить, что порядок организации бухгалтерского учета затрат на производство сельскохозяйственные организации должны закрепить в своей учетной политике. При этом для построения системы учета затрат в организации необходимо руководствоваться следующими общепринятыми принципами: учет затрат по местам их возникновения; распределение затрат между видами производимой продукции; определение результатов по видам деятельности (текущая, инвестиционная, финансовая), центрам ответственности; обобщение и экономическая интерпретация данных о затратах и себестоимости продукции, представление их пользователям информации в виде, пригодном для принятия управленческих решений; управление затратами и себестоимостью в целях оказания влияния на их уровень и улучшения результатов деятельности организации; прогнозирование, нормирование, планирование затрат на изготовление продукции.

Научная организация учета затрат предполагает использование различных его методов, приемов и способов. В современных условиях инновационной экономики возрастает значение таких методов и приемов, которые обеспечивают методологическое единство принципов определения затрат и калькулирования себестоимости.

**Заключение.** Резюмируя все вышесказанное, выделяя среди факторов инновационного развития организаций (в том числе инновационного развития системы бухгалтерского учета и отчетности организации) правовые и организационно-управленческие, подчеркнем следующее:

- на законодательном уровне приняты необходимые нормативные правовые акты, закрепляющие порядок организации бухгалтерского учета затрат на производство продукции (работ, услуг);
- сельскохозяйственным организациям необходимо грамотно и профессионально строить свою политику в области учета доходов и расходов, затрат на производство продукции, финансовых результатов, что, несомненно будет способствовать развитию и совершенствованию подходов к постановке, организации и ведению бухгалтерского управленческого учета;
- хорошо функционирующая система управленческого учета затрат в организации может стать эффективным инструментом инновационного развития, поскольку создает информационную базу для поиска и принятия эффективных решений по управлению как затратами организации, так и всеми ресурсами, вовлеченными в ее финансово-хозяйственную деятельность.

#### Список цитируемых источников

1. Инструкция по бухгалтерскому учету доходов и расходов [Электронный ресурс] : постановление М-ва финансов Респ. Беларусь от 30.09.2011 г. № 102 : в ред. от 31.12.2013 г. № 96 // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь, 25.01.2014, 8/28292.
2. Методические рекомендации по учету затрат и калькулированию себестоимости сельскохозяйственной продукции (работ, услуг) : письмо М-ва сельского хозяйства и продовольствия Респ. Беларусь от 14 янв. 2016 г. № 04-2-1-32/178 // Моя бухгалтерия. Сел. хоз-во. — 2016. — № 7. — С. 13—16.

## АНАЛИЗ ИННОВАЦИЙ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

**Введение.** В настоящее время инновация рассматривается как начало коммерциализации изобретения посредством изготовления или продвижения нового товара или услуги или использования нового метода производства. Однажды возникнув, инновация распространяется: со стороны спроса — через потребителей, приобретающих товар или услугу, и со стороны предложения — посредством подражания со стороны конкурентов. Она может появиться в результате единственного изобретения (большинство товарных инноваций в индустрии химических веществ и фармацевтических препаратов используют открытие новых химических соединений) или способна сочетать в себе большое количество изобретений (первый автомобиль воплотил множество изобретений, начиная с колеса, появившегося приблизительно 5 тыс. лет назад, и заканчивая двигателем внутреннего сгорания). Не все изобретения превращаются в инновации: в патентных портфелях самых технологически емких фирм можно найти множество изобретений, которые пока не нашли коммерческого применения. Актуальность рассматриваемых вопросов подтверждается тем, что в Республике Беларусь действует Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2016—2020 годы.

**Основная часть.** Осуществление предпринимательской деятельности всегда основано на какой-то конкретной идее. Предпринимательская идея, в основе которой — активность и решительная, продуманная во всех деталях инновационная инициатива предпринимателя, может охватывать как процесс, так и один или несколько его отдельных частей. Сосредоточив внимание именно на фрагментарной форме предпринимательской идеи, можно выделить основные направления в деятельности предпринимателя, в которых возможна реализация идеи: 1) изменение системы управления производством; 2) применение новой техники или технологий; 3) использование новых, более экономичных или прочных материалов в производстве товара; 4) улучшение дизайна, упаковки товара; 5) принципиально новая схема организации рекламной кампании предприятия и т. п.

Инновационную идею можно определить как реально существующую возможность производства оригинального товара, продукта, услуги или же их улучшенных вариантов или модификаций, а также новых марок. Предпринимателю важно выделить для себя также информационные источники, которые помогут ему найти какую-то определённую инновационную идею. Такими источниками могут быть конкретные знания о рынке и его потребностях; появление новых технологий, материалов, способов производства; существующих структурных или географических разрывах в обеспеченности каким-то определённым товаром. Конкретными источниками инновационных идей могут выступать: потребители, т. е. изучение потребительского спроса; учёные (в том случае, если они занимаются изобретением или поиском новых материалов, товарных свойств, которые могут привести к созданию оригинальных или усовершенствованных вариантов товарной продукции, услуг); конкуренты (в некоторых случаях их деятельность, направленная на изучение потребительского спроса, может подтолкнуть предпринимателя к формированию собственной инновационной идеи); торговые агенты, дилеры и прочие посредники; консультанты предпринимателя (по каким-то определённым элементам инновационной деятельности; непосредственно работники предприятия) [5].

Инновационная деятельность предприятия направлена на быстрейшее внедрение в производство технических нововведений (инноваций). Инновационная деятельность имеет несколько стадий. Этими стадиями могут быть изобретение или открытие, эксперимент, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), разработка технического проекта, опытная разработка или экспериментальное опытное производство, серийное или массовое производство.

Основными результатами инновационной деятельности предприятия являются повышение качества продукции (работ, услуг), рост производительности труда и его фондовооруженности, снижение материалоемкости и фондоемкости, т. е. повышение эффективности финансово-хозяйственной деятельности. Вместе с тем инновационная деятельность требует значительных затрат, особенно на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Анализ инновационной деятельности предприятия включает сопоставление затрат на инновации и результатов внедрения. Анализ осуществляется по каждому техническому нововведению в сопоставимых ценах, так как от первоначальных инвестиций в инновации до их внедрения проходит достаточно длительный период [2].

К задачам анализа инновационной деятельности относятся:

- характеристика источников информации, используемых для анализа инновационной деятельности;
- изучение преимуществ разработанных и внедренных технологически новых и технологически усовершенствованных продуктов;
- оценка эффективности разработанных и внедренных технологически новых и технологически усовершенствованных продуктов [1].

Анализ может рассказать нам о потенциале инновации для получения конкурентного преимущества и формирования основанных на технологии стратегий, но в нем практически ничего не говорится о том, при каких условиях создается инновация. Опасность состоит в том, что стратегический анализ может многое рассказать об извлечении денег из инновации, но все это бесполезно, если мы не можем сначала произвести инновацию. Если суть инновации — креативность, а одной из ключевых ее характеристик является сопротивление любым попыткам планирования, то очевидно, что при формулировке стратегии необходимо уделить пристальное внимание организационным процессам, посредством которых инновации возникают и используются в коммерческих целях. Поскольку в момент выделения ресурсов на научно-исследовательскую работу характеристики новых продуктов и процессов неизвестны и нет никакой заранее определенной взаимосвязи между затратами на НИОКР и получением инновации, то продуктивность исследований и разработок в большой степени зависит от организационных условий, способствующих появлению инновации. Поэтому главный вопрос, возникающий перед фирмами в развивающихся и технологических отраслях, состоит в следующем: как именно фирма может создать условия, стимулирующие появление инновации [3].

Изобретение зависит от креативности. Креативность — это не просто результат блестящей творческой индивидуальности. Она зависит от организационных условий, которые поощряют генерацию идей и воображение на индивидуальном и групповом уровнях. Точно так же инновация является не только задачей приобретения ресурсов, необходимых для коммерциализации. Инновация — это кооперативная деятельность, которая требует взаимодействия и сотрудничества между отделами технологического развития, производства, маркетинга и множества других функциональных подразделений фирмы [4].

Изобретение — это акт креативности, требующий знания и воображения. Способности компаний совершенствовать свою инновационную деятельность мешало ограниченное понимание природы креативности и отказ признать индивидуальные особенности и организационные условия, генерирующие творческий потенциал. Креативность, лежащая в основе изобретения, является, как правило, индивидуальным действием, которое устанавливает осмысленные взаимоотношения между концепциями или объектами, ранее не связанными между собой.

Степень продуктивности креативных людей зависит также от общей атмосферы организации, в которой они работают. Существует масса фактических данных, показывающих, что креативность стимулируется взаимодействием людей. Исследование коммуникации продемонстрировало, что развитие коммуникационных сетей является одним из самых главных аспектов управления НИОКР.

Коммерциализация новой технологии требует соединения креативности и технологического опыта со способностями к производству, маркетингу, финансированию, дистрибуции и послепродажному обслуживанию покупателей. Процесс разработки нового товара затрагивает все области функционального и технического опыта компании. Организационная задача очень серьезна: существуют глубокие различия между организацией, которая задумывает и проектирует инновационный товар, и теми, что изготавливают его и выводят на рынок. Это — классическая дихотомия между генерированием знания (или исследованием) и применением знания (или использованием). Операционные функции, такие как производство и сбыт, должны быть организованы иначе, чем технологическая функция и функция разработки товара, что увеличивает потребность в специализации и интеграции подразделений.

**Заключение.** Для успешного развития деятельности организаций Республики Беларусь в долгосрочной стратегической перспективе решающее значение имеет поиск и внедрение организационных, технических и маркетинговых новшеств, т. е. нововведений (инноваций).

Анализ инновационной деятельности выступает важной составной частью систем стратегического и оперативного управления организацией, обеспечивающих не только эффективное использование производственных ресурсов и повышение финансовой устойчивости в краткосрочном периоде, но и долгосрочное стабильное развитие и рост компании. Системное и регулярное проведение анализа инноваций, несомненно, будет способствовать завоеванию и удержанию конкурентных преимуществ и в конечном счете достижению главной цели — росту благосостояния собственников организации.

#### Список цитируемых источников

1. Анализ хозяйственной деятельности предприятия : учеб. пособие / Л. Л. Ермолович [и др.] ; под общ. ред. Л. Л. Ермолович. — Минск : Современ. шк., 2006. — 736 с.
2. Бердникова, Т. В. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия : учеб. пособие. — М. : ИНФРА-М., 2007. — 215 с.
3. Лысенко, Д. В. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности : учеб. для вузов / Д. В. Лысенко. — М. : ИНФРА-М, 2008. — 320 с.
4. Максименко, Н. В. Внутрифирменное планирование : учеб. пособие / Н. В. Максименко. — Выш. шк., 2008. — 398 с.
5. Экономика инноваций : учебник / под ред. проф. В. Я. Горфинкеля и проф. Т. Г. Попадюк. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Вуз. учеб. : ИНФРА-М, 2013. — 336 с.

# АНАЛИЗ ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ УГОЛОВНОГО, ГРАЖДАНСКОГО, СЕМЕЙНОГО И ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

УДК 349.232

Н. М. Вишцева

*Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет», Минск*

## СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ ОПЛАТЫ ТРУДА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ

**Введение.** С расширением экономической самостоятельности предприятий неэффективность организации заработной платы на основе централизованного планирования и жесткой тарифной системы стала очевидной. Экономические свободы, полученные предприятиями с началом переходного к рыночной экономике периода, способствовали росту активности в поисках самой рациональной организации труда и ее оплаты. Вместе с тем такие причины, как инфляция, проблемы сбыта, нарушения хозяйственных связей, нестабильность налогового законодательства усложнили работу предприятий настолько, что не всегда они имеют возможность выплачивать всем работникам гарантированную тарифной системой заработную плату. Все это вместе повлекло возникновение и распространение современных моделей организации оплаты труда.

**Основная часть.** В последние годы на предприятиях стали использоваться так называемые бестарифные и рейтинговые системы заработной платы. В этих системах заработная плата рассматривается как определенная доля фонда оплаты труда или общей прибыли соответствующего подразделения, которая зависит от трех показателей: индивидуального квалификационного уровня работника; коэффициента трудового участия; фактически отработанного времени.

При установлении квалификационного уровня учитывается образование и стаж работника, ответственность за порученное дело, умение творчески работать, инициативность и т. д. Его значение определяется как частное от деления фактического размера заработной платы за данный период на величину минимальной оплаты труда на предприятии [1, с. 343].

Бестарифные системы оплаты труда — это распределительный вид оплаты труда, при котором заработок работника или группы работников ставится в полную зависимость от конечных результатов работы всего коллектива, к которому принадлежит работник. Бестарифная модель оплаты труда соединяет в единое целое личные и коллективные материальные интересы. Индивидуальная заработная плата каждого работника в этом случае представляет собой его долю в заработанном всем коллективом фонде оплаты труда.

Для бестарифного варианта организации заработной платы характерны следующие основные признаки:

– тесная зависимость уровня оплаты труда работников от фонда заработной платы, начисляемой по коллективным результатам работы (в этом качестве бестарифные системы принадлежат к классу коллективных систем оплаты труда);

– присвоение каждому работнику постоянных или относительно постоянных коэффициентов, комплексно характеризующих его квалификационный уровень и определяющих его вклад в общие результаты труда по данным о предыдущей трудовой деятельности — так называемый базовый коэффициент трудового участия;

– присвоение каждому работнику текущего коэффициента трудового участия, дополняющего оценку его квалификационного уровня [3, с. 200].

Однако для успешного применения бестарифной системы необходимо сочетание некоторых условий, таких как заинтересованность всех работников в достижении высоких результатов деятельности коллектива, возможность обоснованно оценивать вклад каждого участника в общий итог труда, зависимость итоговых результатов от количества и качества труда каждого.

Ближе всего к совпадению перечисленных составляющих оказываются коммерческие предприятия с наибольшим числом работников и подразделений. Ориентация таких организаций на коммерческий результат, понимание всеми членами коллектива зависимости этого результата от личных усилий обещает высокую эффективность труда и, как следствие, доходов.

Там, где трудно проследить связь между персональными усилиями и финансовыми итогами работы, применение бестарифной системы может оказаться скорее источником недовольства и конфликтов.

Одним из перспективных вариантов нетрадиционных систем оплаты труда руководителей и специалистов подразделений предприятий, взаимосвязи доходов работников и результативности производства является система «плавающих окладов». Ее суть в том, что с учетом итогов работы за месяц в следующем месяце для работников назначаются новые должностные оклады. Размер окладов повышается или понижается за каждый процент роста (снижения) важнейших технико-экономических показателей.

В последнее время, особенно на негосударственных предприятиях (арендных, акционерных и др.), бестарифные модели оплаты труда получают все большее распространение. Они имеют свою специфику и характерные особенности. Кроме уже рассмотренных вариантов бестарифных систем оплаты труда применяется нормативно-долевое распределение на основе экспертной оценки результатов труда подразделений и отдельных работников. Экспертная оценка позволяет оперативно учитывать результативность труда. Экспертные оценки трудового вклада подразделений производятся ежемесячно группами экспертов, сформированными на уровне предприятия или производственного подразделения. В их состав входят руководители, специалисты, передовые рабочие предприятия или его подразделения.

Каждый эксперт самостоятельно выставляет оценку, отражающую с его точки зрения результаты работы производственных подразделений предприятия. По итогам их обобщения утверждается окончательная оценка по пятибалльной системе. Высшая оценка может быть поставлена в случаях перевыполнения заданий, норм, что привело к значительному росту результативности труда. Коэффициент трудового вклада, определенный по шкале, может использоваться для распределения как всего фонда оплаты труда предприятия, так и только дополнительной его части (поощрительного фонда) [2, с. 245].

Отсюда следует, что все рассмотренные варианты бестарифной и других нетрадиционных форм организации оплаты труда имеют свои преимущества. Они относительно просты, способны заинтересовать работников и коллективы в достижении высоких конечных результатов, в реализации внутренних производственных резервов. Модели в целом отвечают условиям самофинансирования и рыночной экономики. Однако они не лишены отдельных недостатков, которые в обобщенном виде можно свести к следующему.

Во-первых, в приведенных здесь вариантах организации оплаты труда при расчете заработка предусматривается использование базовых показателей (например, фактической заработной платы работника за прошлый период, за последние три—шесть месяцев и т. д.) со всеми их недостатками. Как правило, при опоре на «базу» и расчетах «от достигнутого» не учитываются должным образом фактические затраты и реальный результат работника.

Во-вторых, они в большей мере учитывают лишь потенциальные возможности работника, а не его фактический трудовой вклад в общие результаты работы трудового коллектива.

В-третьих, модели сохраняют многообразие различных видов премий, доплат и надбавок, слабо связанных с трудовым вкладом работника, что усложняет механизм их организации и не способствует достижению более тесного соответствия меры труда мере оплаты [2, с. 248].

Бестарифная система в «чистом виде» с полной зависимостью заработной платы всех членов коллектива от конечных результатов применяется сравнительно редко. Чаще встречается ее сочетание с другими формами оплаты труда.

Используя бестарифную систему оплаты труда, есть возможность создать условия для формирования заработной платы, которая сама по себе будет являться для работника значительным и веским мотивационным рычагом к эффективной трудовой деятельности. Эта система оплаты труда не только определяет ритмичность работы предприятия и стабильность повышения его результативности, но и дает возможность работнику самостоятельно влиять на увеличение собственного дохода доступными ему средствами: повышение квалификации, применение передовых методов работы, прогрессивного инструмента, повышением собственной эффективности и т. д.

**Заключение.** В настоящее время наряду с традиционными тарифными формами оплаты труда все более широкое распространение в мировой практике получают новые бестарифные формы, ориентированные, прежде всего, на усиление заинтересованности работников в результатах труда. Однако бестарифные формы организации заработной платы также имеют свои недостатки, в связи с чем объективно существует необходимость поиска новых подходов к организации оплаты труда с учетом не только отечественного, но и мирового опыта.

#### Список цитируемых источников

1. Бухалков, М. И. Управление персоналом : учебник / М. И. Бухалков. — М. : ИНФРА-М, 2007. — 368 с.
2. Волгин, Н. А. Оплата труда: японский опыт и российская практика / Н. А. Волгин. — М. : Дашков и К°, 2005. — 506 с.
3. Экономика предприятия (фирмы) : учебник / под ред. проф. О. И. Волкова и доц. О. В. Девяткина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2007. — 601 с.

## ФОРМИРОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПКАХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Введение.** В Республике Беларусь правоотношения в сфере государственных закупок товаров, работ и услуг начали складываться относительно недавно, т. е. с середины 90-х годов XX века. Актуальность разработки законодательной базы в данной области появилась вследствие распада Союза Советских Социалистических Республик, упразднения административно-командной системы управления экономикой и переходом в этой связи Республики Беларусь на рыночные отношения.

Анализ отечественного законодательства, регулирующего рассматриваемые правоотношения, позволяет разделить процесс становления института государственных закупок на три этапа.

**Основная часть.** Построение системы правового регулирования государственных закупок в Республике Беларусь началось с принятием Положения о подготовке и проведении тендеров на закупку товаров, работ и услуг за счет средств республиканского бюджета, а также по проектам, финансируемым за счет средств иностранных кредитов, привлекаемых под гарантии Правительства Республики Беларусь, утвержденном Министерством экономики Республики Беларусь 12 июня 1996 года № 14/08-1418, Министерством финансов Республики Беларусь 14 июня 1996 года № 40 и Министерством внешних экономических связей Республики Беларусь 14 июня 1996 года № 1/3142 (Положение о подготовке и проведении тендеров).

Под закупкой Положение о подготовке и проведении тендеров понимало приобретение любым способом, в том числе путем купли, аренды, лизинга или покупки в рассрочку товаров, работ и услуг, финансируемое за счет средств республиканского бюджета (полностью или частично), выделенных за счет республиканского бюджета валютных средств и кредитов, льготированных за счет средств республиканского бюджета, путем заключения контракта закупки между претендентами и заказчиком на основе взаимной финансовой заинтересованности. Для осуществления закупок применялись открытые, ограничительные и упрощенные процедуры проведения тендеров, а также процедуры переговоров и прямые процедуры.

Положение о подготовке и проведении тендеров утратило силу в связи с принятием постановления Совета Министров Республики Беларусь от 13 декабря 1999 года № 1944 «О некоторых вопросах осуществления закупок товаров, работ и услуг за счет средств республиканского бюджета и внешних государственных займов». По сравнению с Положением о подготовке и проведении тендеров понятие закупки не претерпело значительных изменений. Не изменились и процедуры осуществления закупок.

На смену постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 13 декабря 1999 года № 1944 пришло постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19 мая 2003 года № 652 «О некоторых вопросах осуществления закупок товаров, работ и услуг». Сфера его действия в отличие от ранее действовавшего законодательства распространялась как на закупки юридических лиц и индивидуальных предпринимателей за счет средств республиканского бюджета, государственных целевых бюджетных, внебюджетных и инновационных фондов, так и на закупки организаций, имущество которых находится в республиканской собственности, за счет иных средств, т. е. за счет собственных средств данных организаций.

Второй этап развития законодательства о государственных закупках отмечается урегулированием рассматриваемых правоотношений на уровне законодательных актов — указов Президента Республики Беларусь от 26 августа 2006 года № 529 «О государственных закупках» (далее — Указ № 529) и от 17 ноября 2008 года № 618 «О государственных закупках в Республике Беларусь» (далее — Указ № 618).

Так, Указом № 529 впервые в Республике Беларусь был введен термин «государственная закупка». К государственным закупкам Указ № 529 относил закупки товаров (работ, услуг), которые осуществлялись юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями за счет средств (полностью или частично) республиканского и местных бюджетов, в том числе государственных целевых бюджетных фондов, а также государственных внебюджетных и инновационных фондов, внешних государственных займов, кредитов, льготированных за счет средств бюджетов, в том числе для государственных нужд, и закупки товаров (работ, услуг), осуществляемые бюджетными организациями. Из указанного определения следовало, что государственные закупки были двух видов:

- закупки товаров (работ, услуг) юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, источником финансирования которых являлись бюджетные средства;
- закупки товаров (работ, услуг) бюджетных организаций.

Указом № 529 было утверждено Положение о порядке выбора поставщика (подрядчика, исполнителя) при осуществлении государственных закупок на территории Республики Беларусь. В качестве процедур закупки положение определяло следующее: конкурс, который мог быть открытым, закрытым и двухэтапным, процедура закупки из одного источника, процедура оформления конкурентного листа, процедура запроса ценовых предложений. При

этом новыми процедурами для отечественного законодательства являлись процедуры оформления конкурентного листа и запроса ценовых предложений, так как процедура конкурса соответствовала процедуре тендера, а процедура закупки из одного источника — прямой процедуре закупки.

Однако работа по совершенствованию законодательства о государственных закупках продолжилась и далее, вследствие чего был принят Указ № 618.

Изменения коснулись дефиниции государственной закупки — из нее были исключены закупки товаров (работ, услуг) бюджетных организаций, которые теперь не отделялись от других юридических лиц. Из Указа № 529 также без изменений перешли процедуры закупок и критерии проведения определенных процедур.

Следует отметить, что странами — участницами Таможенного союза (Российской Федерацией, Республикой Беларусь и Республикой Казахстан) в рамках формирования Единого экономического пространства 9 декабря 2010 года было заключено Соглашение о государственных (муниципальных) закупках (Соглашение о государственных закупках), целью которого являлось обеспечение согласованной государственной политики в сфере государственных закупок. Одним из условий реализации указанного соглашения было внедрение до 1 января 2012 года в Республике Беларусь информационных систем, обеспечивающих процесс проведения закупок в электронном формате. С этой целью был принят Указ Президента Республики Беларусь от 30 декабря 2010 года № 708 «О проведении электронных аукционов», согласно которому в 2011 года государственные закупки могли осуществляться на аукционах путем электронных торгов (электронных аукционов) товарами (работами, услугами) с понижением их цены без применения процедур государственных закупок, предусмотренных законодательными актами. В 2012 году электронные аукционы осуществлялись на основании Указа Президента Республики Беларусь от 27 февраля 2012 г.

Необходимо отметить, что не все государственные закупки осуществлялись с применением процедур, определенных Указом № 618. Так, подпунктом 4.1 пункта 4 Указа № 618 был установлен перечень закупок, порядок осуществления которых определялся заказчиком самостоятельно в соответствии с гражданским законодательством. Кроме того, в подпункте 4.2 пункта 4 Указа № 618 были перечислены закупки, порядок осуществления которых регулировался иными актами законодательства. В частности, государственные закупки при строительстве регламентировались нормами Указа Президента Республики Беларусь от 7 февраля 2005 года № 58 «О проведении подрядных торгов в строительстве и признании утратившими силу отдельных указов, положения Указа Президента Республики Беларусь» и Положением о порядке организации и проведения подрядных торгов на строительство объектов, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 3 марта 2005 года № 235.

Однако работа по усовершенствованию анализируемого законодательства не останавливалась, тем более что одним из требований Соглашения о государственных закупках являлось приведение законодательства Республики Беларусь в соответствие с положениями указанного соглашения. Результатом данной работы стало принятие Закона Республики Беларусь от 13 июля 2012 года № 419-З «О государственных закупках товаров (работ, услуг)» [1] (далее — Закон о государственных закупках), с которого начинается третий этап развития рассматриваемого законодательства. Впервые в истории Республики Беларусь правовое регулирование государственных закупок вышло на уровень закона.

Закон о государственных закупках внес значительные корректировки в порядок осуществления государственных закупок. Изменения затронули и определение государственной закупки, под которой в настоящее время понимается приобретение товаров (работ, услуг) полностью или частично за счет бюджетных средств и (или) средств государственных внебюджетных фондов получателями таких средств. Из указанного определения можно выделить два признака отнесения закупки к государственной:

- источник финансирования закупки — бюджетные средства и (или) средства внебюджетных фондов;
- правовое положение лица, осуществляющего такую закупку, которое должно являться получателем бюджетных средств.

В качестве процедур государственных закупок Законом о государственных закупках установлен конкурс (открытый и закрытый), электронный аукцион, процедура запроса ценовых предложений, процедура закупки из одного источника и биржевые торги. В отличие от Указа № 618 исключена процедура оформления конкурентного листа, а также впервые в качестве процедуры государственной закупки названы биржевые торги.

Отличительной особенностью Закона о государственных закупках от ранее действовавшего законодательства в рассматриваемой сфере является то, что он регулирует закупку любых товаров (кроме денежных средств, ценных бумаг, валютных ценностей), работ и услуг. Указанное означает, что не допускается проведение государственных закупок без применения процедур, закрепленных в Законе о государственных закупках.

**Заключение.** С принятием Закона о государственных закупках в Республике Беларусь сформирована система законодательства в сфере государственных закупок. Однако указанное не означает, что работа по совершенствованию рассматриваемого законодательства не продолжится и далее.

#### Список цитируемых источников

1. О государственных закупках товаров : Закон Респ. Беларусь от 13 июля 2012 г. № 419-З // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь, 21.07.2012, 2/1971.

## ПРАВОСПОСОБНОСТЬ И ДЕЕСПОСОБНОСТЬ ЛИЦ: ДРЕВНЕРИМСКИЙ ПЕРИОД

**Введение.** Вопросы прав и обязанностей конкретных лиц появились перед человеческим обществом практически одновременно с возникновением государства. И обусловлено это, в первую очередь, необходимостью урегулирования спорных ситуаций в отношении собственности, в том числе в части возмещения причиненного ущерба, передачи имущества другим лицам и т. д. При этом несомненным было то, что в зависимости от социального, общественного положения, возраста и состояния здоровья индивида объем его прав и обязанностей существенно различался.

**Основная часть.** Одним из первых государств, которое попыталось определенным образом урегулировать и систематизировать гражданско-правовой аспект объема прав и обязанностей различных категорий физических лиц, стал Древний Рим. Именно в древнеримской цивилизации впервые был закреплён термин «правоспособность» (*caput*). При этом лицо обладало правоспособностью в полном объеме только при совокупном наличии у него трех состояний (*status*): состояние свободы (*status libertatis*); состояние гражданства (*status civitatis*); семейное состояние (*status familiae*) [2, с. 17].

Так, обладать полной правоспособностью в Древнем Риме мог только свободный гражданин Римской империи, имеющий самостоятельное положение в семье.

Однако даже несмотря на наличие полной правоспособности, римский гражданин не всегда мог совершать действия, влекущие наступление правовых последствий. Для придания своим действиям юридической значимости лицо должно было обладать определенным объемом дееспособности, т. е. способностью своими действиями приобретать гражданские права и обязанности, хотя данная категория права по аналогии с правоспособностью в древнеримском государстве закреплена не была. Таким образом, при отсутствии правового закрепления дееспособность в римском частном праве имела существенное значение для возникновения правоотношений. Остановимся на этом несколько подробнее.

В Древнем Риме одним из важнейших критериев наличия и объема дееспособности был *возраст*. Совершеннолетними лица становились по достижении 25-летнего возраста. Дети до 7 лет (*infantes*) по римскому праву признавались полностью недееспособными, т. е. не имеющими права совершать какие-либо сделки. Их волеизъявление изначально признавалось ничтожным.

Следующая возрастная категория детей (мальчики 7—14 лет, девочки 7—12 лет) уже обладала определенной дееспособностью. Дети в этом возрасте имели право совершать такие сделки, в результате которых они что-либо приобретали без каких-либо потерь и (или) установления обязанностей для себя (например, они имели право принимать подарки, вступать в наследство). Если же несовершеннолетнему требовалось совершить действие, юридическим последствием которого становилось бы прекращение его права либо установление обязанности, то непосредственно в момент совершения такой сделки необходимо было получение разрешения опекуна (*auctoritas tutoris*) и, следовательно, его фактическое присутствие.

Законным опекуном такого несовершеннолетнего являлся отец. В случае смерти отца, как правило, опекуном выступал один из ближайших родственников несовершеннолетнего. Возложение обязанностей опекуна осуществлялось одним из двух способов: путем прямого указания на конкретное лицо в завещании отца несовершеннолетнего либо по назначению магистрата. При этом права и обязанности опекуна были очень сходными с теми, которые имеют место в современном белорусском праве.

Дееспособными в Древнем Риме мальчики становились с 14 лет, а девочки — с 12. Однако здесь следует отметить, что, начиная со II века н. э., у лиц, достигших указанного возраста, но моложе 25 лет, появилось право попросить о назначении себе куратора, или попечителя. Последствием удовлетворения такой просьбы становилось ограничение несовершеннолетнего в дееспособности в части необходимости получения согласия (*consensus*) попечителя на совершение подопечным сделок, последствиями которых являлось уменьшение имущества подопечного. Сам момент получения согласия попечителя значения не имел: оно могло быть получено до, во время или после совершения несовершеннолетним указанного рода сделки. Однако отсутствие согласия вело к признанию сделки недействительной. Следует отметить тот факт, что согласия попечителя не требовалось для вступления несовершеннолетнего, достигшего 14 (12 — для девочек) лет, в брак, а также совершения таким лицом завещания. Еще одним интересным положением в отношении данной категории лиц было право претора предоставлять несовершеннолетним, у которых не было попечителя, возможность отказаться от уже заключенной ими сделки с восстановлением того имущественного положения, которое было у них до ее совершения. Данный правовой институт носил название «реституция» (*restitutio in integrum*).

Однако возраст в римском частном праве был не единственным критерием ограничения лица в дееспособности либо признания его недееспособным. Следующим критерием объема дееспособности выступало *здоровье* (как психическое, так и физическое).

Что касается психического здоровья лица, то римское право старалось обосновать правовое положение лица, страдающего душевной болезнью или расстройством. За такими лицами сохранялось его состояние, звание, власть, должность, а также господство над своим имуществом. При этом над ними в зависимости от вида и тяжести психического расстройства устанавливалась постоянная или периодическая опека либо попечительство.

Душевнобольные и слабоумные признавались полностью недееспособными, и над ними устанавливалась постоянная опека. Опекун в этом случае вел все дела подопечного, представлял его интересы во всех сделках, а также возможных судебных делах. Волеизъявление подопечного не порождало никаких юридических последствий ни для самого лица, ни для его контрагента. Указанное обуславливалось тем, что душевнобольные и слабоумные изначально являются недееспособными по природе, т. е. неспособными отдавать отчет своим действиям и принимать осознанные решения. Поэтому такие лица нуждаются в постоянном уходе и контроле со стороны опекуна, который не только обладает широким кругом полномочий по представлению интересов подопечного, но и выполняет в отношении него ряд обязанностей, а также несет ответственность за все совершаемые сделки.

В то же время в римском праве выделялась и другая категория лиц: лица, подверженные периодическим приступам бешенства (*furor*), и лица, у которых периодически наблюдались признаки умалишенности (*dementia*, *amentia*). Указанные лица лишались дееспособности только на период обострения заболевания, или помешательства, в остальное же время (просветление, «светлый промежуток») они считались дееспособными. Однако механизм определения «светлых периодов» римским правом урегулирован не был. Недостаток дееспособности этой категории лиц компенсировался назначением им попечителя, осуществлявшим действия за подопечного, который по своей природе мог быть дееспособным, но периодически не обладал этим свойством из-за определенного психического расстройства.

Что же касается влияния телесных недостатков на объем дееспособности лиц, то ограничения распространялись только на области человеческих отношений, требующие непосредственного наличия тех или иных физических возможностей. Примером, иллюстрирующим такое ограничение, может служить договор стипуляции (*stipulatio*) — формальный, абстрактный, устный контракт, в результате которого возникало то или иное обязательство. С учетом того, что данный вид договора заключался в устной форме, его не имели право самостоятельно заключать лица, страдающие глухотой или немотой.

В римском праве расточители (*prodigus*), т. е. лица слабовольные, которые не способны соблюдать необходимую меру в расходовании имущества и создающие угрозу полного разорения своего или своей семьи, также ограничивались в дееспособности. Такому лицу назначался попечитель, после назначения которого ограничения в дееспособности у расточителя становились даже более жесткими, чем у лиц в возрасте от 14 (12) до 25 лет. Расточитель имел право самостоятельно совершать только сделки, которые были направлены на приобретение, а не на уменьшение имущества. На все остальные сделки требовалось согласие попечителя. Более того, расточитель лишался права составлять завещание. При этом ответственность за правонарушения, совершаемые расточителем, с него не снималась, он нес ответственность по всей строгости закона.

Долгое время в Риме ограничивалась дееспособность женщин. После того, как женщина в 12 лет освобождалась от опеки над малолетними, она все равно не приобретала полной дееспособности, так как, по мнению римлян, женщины по своей природе не способны принимать решения самостоятельно. На протяжении всей жизни римлянки находились под опекой домовладыки — ближайшего родственника мужского пола либо (для замужних) мужа. Женщины могли выходить замуж без согласия попечителя, но права совершать большинство сделок без согласия мужчины они не имели. Женщины не могли быть магистратами, опекунами (за исключением матери и (или) бабушки), а также попечителями. Только к концу классического периода в римском праве появились нормы о том, что взрослая женщина, которая не состоит под властью ни мужа, ни отца, является самостоятельной в управлении своим имуществом, а также распоряжении им. Однако, даже имея такой статус, принимать на себя ответственность по чужим долгам в той или иной форме женщина не могла.

И даже в праве Юстиниановой эпохи, когда ограничения правоспособности и дееспособности женщин были существенно ослаблены, гендерного равноправия в Риме все равно не существовало. Об этом свидетельствует дигеста 1.5.9, Папиниан: «...по многим постановлениям нашего права женщины находятся в худшем положении, чем мужчины» [1, с. 56].

**Заключение.** Вопросы дееспособности физических лиц волновали человечество уже в глубокой древности. Возникновение государства закономерно породило и существование таких категорий лиц, как «недееспособные» и «ограниченно дееспособные». Ярким примером этому может служить римское право, которое хоть четко и не разграничивало понятия «правоспособность» и «дееспособность», но фактически признавало их существование путем закрепления ряда норм, содержащих ограничения или запреты на совершение тех или иных действий, влекущих юридические последствия, отдельными категориями физических лиц. Эти нормы практически в неизменном виде существовали не одно столетие, что, по нашему мнению, подтверждает их жизнеспособность и реальное применение на практике. Позднее их часть нашла свое отражение в Статутах Великого Княжества Литовского, Кодексе Наполеона и других более поздних источниках гражданского права.

#### Список цитируемых источников

1. Аннерс, Э. История европейского права / Э. Аннерс. — М., 1994. — 206 с.
2. Новицкий, И. Б. Римское право / И. Б. Новицкий. — М. : ТЕИС : Гуманитар. знание, 2001. — 248 с.

## О ПОНЯТИИ И ПРАВОВОЙ ПРИРОДЕ МЕДИАТИВНОГО СОГЛАШЕНИЯ

**Введение.** Процедура медиации призвана служить как дополнительное внесудебное средство охраны субъективных прав и правовых интересов граждан, юридических лиц. Так, медиация, согласно абзацу 3 части 1 Закона Республики Беларусь № 58-З от 12 июля 2013 года «О медиации» (далее — Закон о медиации) представляет собой переговоры сторон с участием медиатора в целях урегулирования спора (споров) сторон путем выработки ими взаимоприемлемого соглашения. В связи с принятием Закона о медиации в правовой оборот вошло понятие «медиативное соглашение». Медиативное соглашение определяется как соглашение, заключенное сторонами по результатам переговоров, проведенных в порядке, предусмотренном законом, в целях урегулирования спора (споров) [6]. В связи с тем, что законодательство о медиации распространяется на различного рода правоотношения, а именно гражданские, возникающие в связи с осуществлением предпринимательской и иной хозяйственной (экономической) деятельности, трудовые, семейные, если иное не предусмотрено законодательными актами или не вытекает из существа соответствующих отношений, то и само медиативное соглашение должно быть универсальным средством, подходящим к различного рода правоотношениям.

**Основная часть.** Следует отметить, что данное в законе определение медиативного соглашения не отражает его сути, правовой природы и места в системе юридически значимых актов. Правовая природа медиативного соглашения недостаточным образом проанализирована. Как отмечает С. И. Калашникова, проблемы сущности и правовой природы, содержания, юридической силы, последствий заключения и исполнения медиативного соглашения вызывают, пожалуй, самую острую дискуссию [2, с. 17—18]. Таким образом, изучение вопросов понятия, сущности и правовой природы медиативного соглашения имеют высокую степень актуальности.

Закон о медиации дает достаточно широкое определение медиативного соглашения, не привязывая его ни к какой отрасли права. Пункт 4 ст. 27 Закона Республики Казахстан «О медиации» [7] определяет медиативное соглашение как соглашение об урегулировании спора, заключенное до рассмотрения гражданского дела в суде, которое представляет собой сделку, направленную на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей сторон.

В Федеральном законе Российской Федерации от 27 июля 2010 года № 193-ФЗ «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)» [5] медиативное соглашение рассматривается с трех сторон. Во-первых, медиативное соглашение — это соглашение, достигнутое сторонами в результате применения процедуры медиации к спору или спорам, к отдельным разногласиям по спору и заключенное в письменной форме. Здесь также не указывается на определенную отрасль права или законодательства. Во-вторых, медиативное соглашение, достигнутое сторонами в результате процедуры медиации, проведенной после передачи спора на рассмотрение суда или третейского суда, может быть утверждено судом или третейским судом в качестве мирового соглашения в соответствии с процессуальным законодательством или законодательством о третейских судах, законодательством о международном коммерческом арбитраже. И, в-третьих, в п. 4 ст. 12 уточняется, что медиативное соглашение по возникшему из гражданских правоотношений спору, достигнутое сторонами в результате процедуры медиации, проведенной без передачи спора на рассмотрение суда или третейского суда, представляет собой гражданско-правовую сделку, направленную на установление, изменение или прекращение прав и обязанностей сторон [3, с. 61].

Ряд российских ученых рассматривает медиативное соглашение как гражданско-правовую сделку. Так, А. А. Фуртак отмечает, что медиативное соглашение направлено на прекращение или изменение спорного правоотношения, что обуславливает наличие в его содержании юридических конструкций соответствующих гражданско-правовых сделок: отступное, новация, прощение долга, зачет встречного однородного требования и т. п., исходя и существа конкретного спорного правоотношения и достигнутых договоренностей. Содержанием медиативного соглашения могут выступать любые согласованные сторонами гражданские права и обязанности, направленные на урегулирование возникшего спора в пределах, установленных принципами и нормами права, содержащимися в системе форм международного и национального права, реализуемых в государстве. В связи с этим обоснована характеристика медиативного соглашения как гражданско-правовой мировой сделки, являющейся результатом достигнутого компромисса [8, с. 10]. По мнению М. А. Владимировой, медиативные отношения, процедуры медиации и медиативное соглашение являются инфраструктурными элементами гражданско-правового регулирования. Медиативное соглашение: 1) является результатом проявления правоспособности; 2) требует наличия дееспособности; 3) его участники являются полноправными субъектами гражданских правоотношений; 4) подчиняется правовому режиму гражданско-правовых сделок, включая их заключенность и действительность; 5) представляет собою особый гражданско-правовой договор; 6) в этом своем качестве может выступать и как юридический факт (элемент сложного юридического состава). Медиативное соглашение по общему правилу является консенсуальным договором, заключаемым в письменной форме, и содержит сведения о сторонах, предмете спора, медиаторе, проведенной процедуре, а также согласованные сторонами обязательства, условия и сроки их выполнения (существенные условия) [1, с. 10].

На наш взгляд данный подход представляется не совсем верным, так как выше уже отмечалось, что медиация может проводиться не только по спорам, возникающим из гражданско-правовых отношений, но и по трудовым и семейным спорам, в связи с чем медиативное соглашение, являющееся результатом разрешения такого спора, не может являться гражданско-правовой сделкой, так как не будет порождать возникновение, изменение и прекращение гражданско-правовых отношений.

Представляется, что медиативное соглашение, заключенное по результатам судебной медиации, не следует приравнивать к мировому соглашению. Мировое соглашение характеризуется следующими особенностями: 1) вырабатывается сторонами судебного процесса; 2) выработка и утверждение мирового соглашения происходит при непосредственном участии судьи; 3) при принятии соглашения стороны не вправе выходить за рамки заявленных требований; 4) принятое в установленном порядке мировое соглашение в случае ненадлежащего исполнения подлежит принудительному исполнению на основании исполнительного листа; 5) может быть утверждено только в рамках судебного процесса или в ходе исполнения судебного акта; 6) может выступать в качестве гражданско-правовой сделки, но данная сделка должна быть обязательно утверждена судом [4, с. 40—41]. Анализ медиативного соглашения позволил выделить следующие его правовые характеристики: медиативное соглашение вырабатывается сторонами и ими же утверждается, медиативное соглашение при соблюдении необходимых требований может быть утверждено судом в качестве мирового, к содержанию медиативного соглашения предъявляются определенные требования, предмет медиативного соглашения может быть значительно шире заявленных исковых требований, медиативное соглашение исполняется сторонами добровольно, на основании медиативного соглашения не может быть выдан исполнительный лист.

**Заключение.** Медиативное соглашение по своей правовой природе, целям, функциям, задачам и принципам значительно шире регулируемых им правоотношений, и относить его принадлежность к какой-либо отрасли права не представляется возможным. Оно носит универсальный характер. Медиативное соглашение может опираться не только на нормы права, но и на неправовые категории, справедливость, мораль, этику, обычаи и т. д. В отличие от мирового соглашения, заключенного в судебном порядке, в медиативном соглашении можно выходить за пределы заявленных исковых требований, а предмет медиативного соглашения может не совпадать с предметом судебного разбирательства.

#### Список цитируемых источников

1. *Владимирова, М. О.* Медиативное соглашение в системе гражданско-правового регулирования : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 / М. О. Владимирова. — Казань, 2015. — 28 с.
2. *Калашникова, С. И.* Медиация в сфере гражданской юрисдикции : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 / С. И. Калашникова. — Екатеринбург, 2010. — 258 с.
3. *Каменков, В. С.* Медиативное соглашение: правовая природа и значение / В. С. Каменков // Журн. рос. права. — 2015. — № 8. — С. 59—66.
4. *Муравьев, Д. Н.* О юридической силе медиативного и мирового соглашения как завершающем этапе процедуры медиации / Д. Н. Муравьев // Проблемы применения примирительных процедур (медиации) в различных сферах юридической практики : материалы круглого стола в рамках V Перм. междунар. конгресса ученых-юристов, Пермь, 24 окт. 2014 г. / под общ. ред. С. И. Реутова, Л. А. Соболевой. — Пермь : Перм. гос. нац. исследоват. ун-т, 2014. — С. 38—44.
5. Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации) [Электронный ресурс] : Федер. закон Рос. Федерации от 27 июля 2010 г. № 193-ФЗ. — Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_103038/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103038/). — Дата доступа: 10.09.2016.
6. О медиации [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь от 12 июля 2013 г. № 58-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 23.07.2013, 2/2056.
7. О медиации [Электронный ресурс] : Закон Респ. Казахстан. — Режим доступа: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=30927376](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30927376). — Дата доступа: 10.09.2016.
8. *Фуртак, А. А.* Гражданско-правовая природа медиативного соглашения : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 / А. А. Фуртак. — М., 2015. — 28 с.

УДК 343.85

**Я. В. Каплич, Н. В. Антоник**

*Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи*

## О НЕКОТОРЫХ МЕРАХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ КОРРУПЦИИ В ГЛОБАЛЬНОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

**Введение.** В настоящее время коррупция является одной из глобальных проблем, стоящих перед мировым сообществом. Коррупция рассматривается как прямая угроза национальной безопасности, вызывает недоверие со стороны народа к власти, способствует лоббированию законодательных и нормативных актов. Она проявляется в различных сферах жизни общества, негативно влияет на стабильность в обществе и государстве, направляемую угрожает национальным жизненно важным интересам, деформирует систему духовно-нравственных ценностей [1].

Актуальность темы определяется тем, что согласно статистическим данным Министерства внутренних дел Республики Беларусь, в первом полугодии 2016 года в республике общее число зарегистрированных преступлений составило 47,5 тысяч, или 98,2% к уровню первого полугодия 2015 года. Из общего числа коррупционных преступлений зарегистрировано: взяточничества — 759 случаев; хищение путем злоупотребления служебными полномочиями — 546 случаев; злоупотребление властью или служебными полномочиями — 170 случаев [3]. Всего зарегистрировано 1 475 коррупционных преступлений, что составляет 3% от общего числа зарегистрированных преступлений.

**Основная часть.** Определение коррупции закреплено в ст. 1 Закона Республики Беларусь от 15.07.2015 № 305-З «О борьбе с коррупцией» (далее — Закон о борьбе с коррупцией). Так, под коррупцией понимается умышленное использование государственным должностным или приравненным к нему лицом либо иностранным должностным лицом своего служебного положения и связанных с ним возможностей в целях противоправного получения имущества или другой выгоды в виде работы, услуги, покровительства, обещания преимущества для себя или для третьих лиц, а равно подкуп государственного должностного или приравненного к нему лица либо иностранного должностного лица путем предоставления им имущества или другой выгоды в виде работы, услуги, покровительства, обещания преимущества для них или для третьих лиц с тем, чтобы это государственное должностное или приравненное к нему лицо либо иностранное должностное лицо совершили действия или воздержались от их совершения при исполнении своих служебных (трудовых) обязанностей, а также совершение [2].

Борьба с коррупцией и преступностью в Республике Беларусь является основной задачей государства. Все страны мира, в том числе и Республика Беларусь, непрерывно ведут активную борьбу по противодействию коррупции.

В стране сформировалась определенная система организации борьбы с коррупцией, которая осуществляется государственными органами и иными организациями посредством комплексного применения следующих мер (ст. 5 Закона о борьбе с коррупцией):

- планирования и координации деятельности государственных органов и иных организаций по борьбе с коррупцией;
- установления ограничений, а также специальных требований, направленных на обеспечение финансового контроля в отношении государственных должностных и приравненных к ним лиц в целях предотвращения проявлений коррупции и их выявления;
- обеспечения правовой регламентации деятельности государственных органов и иных организаций, государственного и общественного контроля, а также надзора за этой деятельностью;
- совершенствования системы государственных органов, кадровой работы и процедуры решения вопросов, обеспечивающих защиту прав, свобод и законных интересов физических и юридических лиц;
- проведения мероприятий по информированию населения, способствующих созданию атмосферы нетерпимости в отношении коррупции (антикоррупционное образование и воспитание);
- обеспечения гласности в деятельности государственных должностных и приравненных к ним лиц, если иное не предусмотрено актами законодательства;
- восстановления нарушенных прав, свобод и законных интересов физических и юридических лиц, ликвидации иных вредных последствий правонарушений, создающих условия для коррупции и коррупционных правонарушений;
- установления правовых запретов в целях разграничения служебных (трудовых) обязанностей и личных, групповых и иных внеслужебных интересов государственных должностных и приравненных к ним лиц [2].

В целях совершенствования мер по профилактике и пресечению коррупционных преступлений, устранению причин и условий, способствующих их совершению, вопрос противодействия коррупции должен в первую очередь обсуждаться на общественном уровне в СМИ. Сегодня глобальная сеть Интернет является одной из самых эффективных и удобных технологий СМИ. Интернет выходит на первое место среди источников актуальной информации граждан, в особенности часто посещаются социальные сети (ВКонтакте, Одноклассники и др.). Такая мера предупреждения, как антикоррупционное образование и воспитание населения, является достаточно эффективной, так как при ее реализации граждане будут осведомлены и информированы о коррупции. В итоге у граждан будет подсознательно складываться мнение о том, что коррупция — социальное негативное явление, с которым необходимо вести борьбу.

**Заключение.** Распространение информации по противодействию коррупции необходимо через глобальную сеть Интернет в целях создания в сознании общества негативного отношения к коррупции как социальному явлению. Целесообразно для информирования граждан создавать в социальных сетях специальные группы по противодействию и борьбе с коррупцией, разъяснять, что понимают под коррупцией, почему это считается проблемой мирового масштаба, какие составы преступлений относятся к коррупционным, а также об ответственности за совершение коррупционных преступлений. Создание в социальных сетях групп по противодействию коррупции для информирования граждан будет способствовать недопущению и противодействию коррупции и являться одной из мер ее предупреждения. Можно сделать вывод о том, борьба с коррупцией в Республике Беларусь ведется целенаправленно, комплексно и непрерывно. Однако усилия должны быть направлены не только на обнаружение и пресечение фактов коррупции, но и на установление и ликвидацию причин, ей способствующих.

## Список цитируемых источников

1. Борьба с коррупцией [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://psl.by/?p=15886>. — Дата доступа : 20.09.2016.
2. О борьбе с коррупцией [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, 15 июля 2015 г., № 305-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 23.07.2015, 2/2303.
3. Общая статистика МВД [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://mvd.gov.by/main.aspx?guid=256493>. — Дата доступа: 20.09.2016.

УДК 346.7

О. М. Куницкая

*Белорусский государственный университет, Минск*

## ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**Введение.** Справедливо утверждение, что реализуя энергетическую политику, каждое государство решает один из главных вопросов национальной безопасности [4, с. 67], и в современном мире энергетическая безопасность является неотъемлемой частью национального суверенитета, особенно для регионов, не обладающих достаточным объемом собственных топливно-энергетических ресурсов [10, с. 65].

Энергетическая безопасность привязана к экономической безопасности, которую можно рассматривать как определенное состояние экономики, при котором либо не существует угрозы ее деструктивных изменений, либо выработана и реализуется система средств и механизмов защиты от такого состояния. Энергетическая стратегия государства на постоянной основе должна максимально учитывать новые тенденции развития экономики и энергетики, появление новых технологий, эффективных методов управления, а также осуществлять корректировку ориентиров. Обеспечение энергетической безопасности отдельного государства невозможно без международного сотрудничества в данной сфере, особенно сейчас, когда современный мир ориентирован на дальнейшую глобализацию и интеграцию.

Обеспечение энергетической безопасности является важнейшим принципом энергетического права, который получает закрепление в энергетическом законодательстве Республики Беларусь.

**Основная часть.** Понятие энергетической безопасности не является статичным и постоянно требует переосмысления, поскольку включает в себя множество различных факторов, дифференцированных в зависимости от положения дел в управлении энергетикой в том или ином государстве и его роли во всемирной торговле энергоресурсами.

Правомерна зависимость формирования правовых основ энергетической безопасности государства от его соответствующей политики. Энергетическая правовая политика означает юридическую институционализацию проводимой государством энергетической политики [1, с. 14]. Содержание энергетической правовой политики государства есть юридические механизмы реализации декларативно заявленных государством целей и приоритетов энергетической отрасли, стратегии ее развития, институционализации в законодательстве и правоприменительной практике [1, с. 6].

Обеспечение энергетической безопасности отдельного государства невозможно без обеспечения международной энергетической безопасности. Международное сотрудничество в энергетической сфере позволяет формировать сбалансированные системы поставок энергоресурсов, обеспечивать физическую защиту объектов энергетической инфраструктуры, создавать свободные рынки энергетической продукции. Однако данная сфера в настоящее время подвержена большому количеству разнообразных рисков, которые угрожают не только устойчивому экономическому росту, но и международной стабильности в целом. Именно это обуславливает стремление большинства государств обеспечить свою энергетическую безопасность путем использования механизмов международных организаций [2, с. 4].

Осуществление мероприятий, предусмотренных Концепцией энергетической безопасности Республики Беларусь [6], ориентируется на мировые тенденции развития топливно-энергетической сферы, принципы и основные направления обеспечения энергетической безопасности. В комплексном плане развития электроэнергетической сферы до 2025 года с учетом ввода Белорусской атомной электростанции [5] развитие энергетики согласовано с формированием оптового электроэнергетического рынка Республики Беларусь и его интеграции в создаваемый общий электроэнергетический рынок Евразийского экономического союза (далее — ЕАЭС).

Раздел «Энергетика» Договора о ЕАЭС [3] регулирует следующие вопросы: взаимодействие государств-членов в сфере энергетики; индикативные (прогнозные) балансы газа, нефти и нефтепродуктов; формирование общего электроэнергетического рынка ЕАЭС; обеспечение доступа к услугам субъектов естественных монополий в сфере электроэнергетики; формирование общего рынка газа ЕАЭС и обеспечение доступа к услугам субъектов естественных монополий в сфере транспортировки газа; формирование общих рынков нефти и нефтепродуктов ЕАЭС и обеспечение доступа к услугам субъектов естественных монополий в сфере транспортировки нефти и нефтепродуктов; полномочия Евразийской экономической комиссии в сфере энергетики.

Исходя из норм Договора о ЕАЭС применительно к электроэнергетике, общий электроэнергетический рынок означает систему отношений между субъектами внутренних рынков электрической энергии государств-членов,

связанную с куплей-продажей электрической энергии (мощности) и сопутствующих услуг, действующую на основании общих правил и соответствующих договоров [3]. При этом формирование общих рынков энергоресурсов будет осуществляться в соответствии с международными договорами и с учетом обеспечения энергетической безопасности.

В Концепции формирования общего электроэнергетического рынка ЕАЭС [9], общего рынка газа ЕАЭС [7], общего рынка нефти и нефтепродуктов ЕАЭС [8], среди основных принципов формирования общего энергетического рынка государств-членов ЕАЭС особое значение имеют: гармонизация национального законодательства государств — членов ЕАЭС в области энергетики и создание правовых условий для формирования общего энергетического рынка; гармонизация национальных норм и правил функционирования технологической и коммерческой инфраструктуры в энергетической сфере.

**Заключение.** Энергозависимость современных экономических систем развитых и развивающихся стран актуализовала проблему правового обеспечения энергетической безопасности государства, эффективность формирования его энергетической правовой политики, в том числе в области общих энергетических рынков.

Цель правовых реформ в Республике Беларусь при обеспечении энергетической безопасности состоит в формировании и реализации энергетической правовой политики страны. Декларативно заявленные государством цели и приоритеты энергетической отрасли должны быть отражены в законодательной базе, правоприменительных актах.

По мнению некоторых специалистов, исходные контуры и направления формирования системы адекватного нормативно-правового обеспечения энергетической безопасности могли бы характеризоваться следующей укрупненной структурой:

- комплексные базовые законы в сфере функционирования подотраслей энергетического сектора в сочетании с целостными системами соответствующих подзаконных актов;
- нормативно-правовое обеспечение конкретных механизмов реализации государственной энергетической политики;
- нормативно-правовое обеспечение интеграции стратегических инициатив энергетической стратегии с программами социально-экономического развития [11, с. 2—3].

Присоединяясь к указанной позиции, мы бы дополнили ее положением о необходимости гармонизации национального законодательства государств — членов ЕАЭС в области энергетики и создание правовых условий для формирования общего энергетического рынка, а также гармонизации национальных норм и правил функционирования технологической и коммерческой инфраструктуры в энергетической сфере.

#### Список цитируемых источников

1. Береза, А. Н. Юридические технологии обеспечения энергетической безопасности современной России : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 23.00.02. / А. Н. Береза ; Рост. юрид. ин-т МВД России. — Ростов н/Д, 2009. — 22 с.
2. Горшукова, Ю. Д. Международно-правовые аспекты обеспечения европейской энергетической безопасности : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.10 / Ю. Д. Горшукова ; Моск. ун-т МВД России. — М., 2011. — 24 с.
3. Договор о Евразийском экономическом союзе [Электронный ресурс] : подписан в Астане 29.05.2014 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. — Режим доступа: <http://www.pravo.by/main.aspx?guid=12551&p0=F01400176&p1=1>. — Дата доступа: 02.06.2016.
4. Каменков, В. С. Понятие энергетического права / В.С. Каменков // Энергет. стратегия. — 2015. — № 1. — С. 66—70.
5. Об утверждении комплексного плана развития электроэнергетической сферы до 2025 года с учетом ввода Белорусской атомной электростанции [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 1 марта 2016 г., № 169 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 10.03.2016, 5/41766.
6. Об утверждении Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 23 дек. 2015 г., № 1084 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 01.01.2016, 5/41477.
7. О Концепции формирования общего рынка газа Евразийского экономического союза [Электронный ресурс] : решение Высш. Евраз. экон. совета, 31 мая 2016 г., № 7 // Правовой Интернет-портал Евразийского экономического союза. — Режим доступа: [https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/01410326/scd\\_01062016\\_7](https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/01410326/scd_01062016_7). — Дата доступа: 06.06.2016.
8. О Концепции формирования общего рынка нефти и нефтепродуктов Евразийского экономического союза [Электронный ресурс] : решение Высш. Евраз. экон. совета, 31 мая 2016 г., № 8 // Правовой Интернет-портал Евразийского экономического союза. — Режим доступа: [https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/01410328/scd\\_01062016\\_8](https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/01410328/scd_01062016_8). — Дата доступа: 06.06.2016.
9. О Концепции формирования общего электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза [Электронный ресурс] : решение Высш. Евраз. экон. совета, 8 мая 2015 г., № 12 // Правовой Интернет-портал Евразийского экономического союза. — Режим доступа: [https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/0147677/scd\\_12052015\\_12](https://docs.eaeunion.org/docs/ru-ru/0147677/scd_12052015_12). — Дата доступа: 06.06.2016.
10. Энергетическая политика в Республике Беларусь и штате Массачусетс (США): сравнительно-правовой анализ / С. А. Балашенко [и др.] // Весн. БДУ. Сер. 3. — 2015. — № 1. — С. 65—69.
11. Яновский, А. Б. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года и нормативное правовое обеспечение ее реализации / А. Б. Яновский, Ю. Л. Барон // Энергет. право. — 2010. — № 1. — С. 2—7.

## О ПРАВОМЕРНОСТИ ДИСЦИПЛИНАРНОГО ВЗЫСКАНИЯ «ПОНИЖЕНИЕ В ДОЛЖНОСТИ» С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ НОРМ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРАВА

**Введение.** В отличие от общей дисциплинарной ответственности, которая может применяться к любым категориям работников, специальную несут работники с особым характером труда. К признакам, отличающим специальную дисциплинарную ответственность от общей, традиционно относят круг лиц, на которых она распространяется; более широкое понятие дисциплинарного проступка; более широкий перечень мер взыскания; иной объем дисциплинарной власти различных должностных лиц, а также порядок обжалования дисциплинарных взысканий. Особенности дисциплинарной ответственности отдельных категорий работников устанавливаются специальными нормативными правовыми актами. Специальная дисциплинарная ответственность предусматривает применение более строгих, специфических дисциплинарных взысканий к нарушителям по сравнению с мерами взысканий, применяемых на основе правил внутреннего трудового распорядка [5].

**Основная часть.** Одним из актов, устанавливающих специальную дисциплинарную ответственность, является Дисциплинарный устав органов внутренних дел Республики Беларусь, утвержденный Указом Президента Республики Беларусь от 29.05.2003 № 218 (Устав ОВД), регулирующий содержание служебной дисциплины в органах внутренних дел Республики Беларусь, обязанности начальников по ее поддержанию, порядок применения к сотрудникам органов внутренних дел поощрений и дисциплинарных взысканий, а также порядок обжалования ими решений о применении дисциплинарных взысканий.

Согласно п. 28 Устава ОВД к сотрудникам органов внутренних дел могут применяться следующие дисциплинарные взыскания: замечание, выговор, строгий выговор, лишение нагрудного знака органа внутренних дел, исключение из Книги почета органа внутренних дел, понижение в специальном звании на одну ступень, понижение в должности, увольнение из органов внутренних дел [2].

Анализируя указанную норму, можно заметить, что среди прочих мер специальной дисциплинарной ответственности выделяется такой вид взыскания, как понижение в должности. Следует отметить, что это вид взыскания отсутствует в Трудовом кодексе Республики Беларусь от 26 июля 1999 г. № 296-3 (ТК). Тем не менее понятие перевода, содержащееся в ст. 30 ТК [4], позволяет квалифицировать данную меру дисциплинарной ответственности как перевод, производимый без согласия работника, тогда как по общему правилу перевод возможен только с его письменного согласия.

В юридической литературе высказывается мнение, что понижение в должности сотрудников ОВД в качестве меры дисциплинарного взыскания относится к одной из форм принудительного труда. Проблема принудительного труда регулируется на международном уровне (например, нормами Конвенции Международной организации труда № 29 «Относительно принудительного или обязательного труда» от 28.06.1930) [3]. В частности, нормы Конвенции № 29 понижают под понятие «принудительный труд» всякую работу или службу, требуемую от какого-либо лица под угрозой какого-либо наказания и для которой это лицо не предложило добровольно своих услуг. С формальной точки зрения понижение в должности подпадает под понятие принудительного труда, поскольку понижение в должности сотрудника органов внутренних дел не требует его согласия, а в случае отказа к сотруднику может быть применена мера дисциплинарного взыскания в виде увольнения. Применение увольнения как меры дисциплинарного взыскания в данном случае будет правомерно, так как данная мера применяется за «повторное совершение в течение года сотрудником органов внутренних дел, имеющим дисциплинарное взыскание, дисциплинарного проступка», а отказ от выполнения приказа о понижении в должности будет являться повторным нарушением трудовой дисциплины.

Некоторые авторы считают, что в применении понижения в должности не нарушатся нормы права, поскольку «вопросы регулирования служебной дисциплины сотрудников ОВД находятся в сфере административного права, а не трудового» [1]. С приведенным мнением сложно согласиться, поскольку понятие дисциплинарного взыскания относится к трудовому праву, так как устанавливается за противоправное, виновное неисполнение или ненадлежащее исполнение работником своих трудовых обязанностей. Следовательно, несмотря на то, что непосредственно в ТК понижение в должности не выделяется как мера дисциплинарного взыскания, в Уставе ОВД оно входит в перечень дисциплинарных взысканий. Однако открытым остается вопрос о соответствии данного вида дисциплинарного взыскания международным нормам о запрете принудительного труда.

Представляется, что применительно к сотрудникам ОВД меры взыскания преследуют иные цели, а целесообразность и справедливость наложения взыскания предполагает строгую индивидуализацию мер в зависимости от тяжести совершенного проступка, обстоятельств, при которых он совершен, предшествующей работы и поведения работника.

**Заключение.** Особый характер деятельности сотрудников органов внутренних дел, направленной на поддержание законности и правопорядка, требует от них безусловного соблюдения Устава ОВД и подчинения приказам вышестоящего начальника. В связи с этим мы считаем оправданной возможность применения дисциплинарных переводов в сфере регулирования трудовых отношений сотрудников ОВД.

## Список цитируемых источников

1. *Маюров, Н. П.* Актуальные вопросы некоторых дисциплинарных взысканий, налагаемых на сотрудников милиции / Н. П. Маюров, В. С. Бялт // Пробелы в рос. законодательстве. Юрид. журн. — 2009. — № 1. — С. 256—259.
2. Об утверждении Дисциплинарного устава органов внутренних дел Республики Беларусь и текста Присяги лиц рядового и начальствующего состава органов внутренних дел Республики Беларусь [Электронный ресурс] : Указ Президента Респ. Беларусь 29 мая 2003 г. № 218 : в ред. Закона Респ. Беларусь от 06.09.2011 № 398 // Национальный реестр правовых актов Респ. Беларусь, 2011, № 1/12819.
3. Относительно принудительного или обязательного труда [Электронный ресурс] : Конвенции Междунар. организации труда от 28 июня 1930 № 29 // Право. Законодательство Республики Беларусь. / Минск, 2005. — Режим доступа : <http://pravo.kulichki.com/dop/otdk/otdk0279.htm>. — Дата доступа : 10.07.2016.
4. Трудовой кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс] : Кодекс Респ. Беларусь, 26 июля 1999 г., № 296-3 : в ред. Закона Респ. Беларусь от 15 июля 2015 г. № 305-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 23.07.2015, 2/2303.
5. *Шишко, Г. Б.* Трудовая дисциплина. Дисциплинарная ответственность [Электронный ресурс] / Г. Б. Шишко // Консультант Плюс: Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2016. — Дата доступа: 13.02.2016.

УДК 347.763.3

Т. А. Сигаева

*Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет», Минск*

## ПРАВОВАЯ ПРИРОДА ОТНОШЕНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ

**Введение.** Перевозка грузов представляет собой организационно и технологически сложный процесс. Его важной составляющей является организация транспортировок грузов. От ее качества во многом зависит планомерность, систематичность и своевременность перевозок, обеспечение сохранности перевозимых грузов. В направлении расширения, разнообразия и модификации рынка транспортных услуг в русле последних тенденций развития экономики вопрос о правовом регулировании организации перевозок приобретает особое актуальное значение. Вместе с тем здесь существует значительное количество вопросов и проблем, требующих решения. В Республике Беларусь исследований на данную тему не проводилось. В советское время ее отдельные аспекты затрагивались в работах О. А. Красавчикова, О. С. Иоффе, М. М. Агаркова, С. Н. Братуся и др. В то время была иная модель экономики и ее потребности, значение организации перевозок грузов, на наш взгляд, недооценивалось в сравнении с иными составляющими транспортного процесса, в частности с транспортировкой. В Российской Федерации внимание вопросам организации перевозок грузов уделялось в трудах Т. Е. Абовой, В. В. Витрянского, В. А. Егиазарова, С. Ю. Морозова, Е. Б. Подузовой, Л. Г. Ефимовой, С. А. Тюриной и др. Все их работы нацелены на отражение российского уклада экономики и права. Их результаты невозможно применить в белорусской нормотворческой и правоприменительной практике без переосмысления. Вместе с тем и российские исследования, проводившиеся в данной сфере, представляются нам зачастую недостаточными, затрагивающими лишь отдельные аспекты комплексной проблемы. В настоящей работе мы хотели бы заострить внимание на одном из основных вопросов правового регулирования отношений, возникающих в связи с организацией перевозок грузов, — определении их правовой природы.

**Основная часть.** Необходимыми этапами перевозочного процесса являются: подача транспортных средств и предъявление груза к перевозке, погрузка, транспортировка; выгрузка (подача транспортных средств под выгрузку). Для опосредованности отношений на этих стадиях законодательство предусматривает ряд правовых форм. Острый спор сводится к тому, из какого(их) основания(ий) возникают обязательства по подаче транспортных средств и предъявлению груза к перевозке?

В ходе научной полемики сложились три основные точки зрения о правовой природе отношений, возникающих при подаче транспортных средств и предъявлению груза к перевозке. Согласно первой, данные отношения возникают из плана перевозок грузов [8, с. 578]. В соответствии со второй, подача транспортных средств и предъявление груза к перевозке являются организационными предпосылками заключения договора перевозки груза [6, с. 52]. Суть третьей точки зрения состоит в том, что указанные отношения основаны на договоре [3, с. 262; 9, с. 29].

Что касается первой точки зрения, то вряд ли её можно назвать актуальной. Действующий Гражданский кодекс Республики Беларусь (ГК), а также современное транспортное законодательство не регламентируют план как источник прав и обязанностей.

По поводу идеи о том, что подача транспортных средств и предъявление груза к перевозке являются организационными предпосылками, В. В. Витрянский справедливо, по нашему мнению, отметил, что правовое обязательство не может возникнуть из организационных предпосылок, поскольку они не являются правообразующими фактами [3, с. 260—261].

Правильной представляется третья точка зрения. Она основана на действующем законодательстве и отвечает состоянию современного гражданского оборота, в котором основным регулятором имущественных отношений является договор.

В соответствии со ст. 752 ГК, перевозчик и грузовладелец при необходимости осуществления систематических перевозок грузов могут заключать *договоры* об организации перевозок. По договору об организации перевозки грузов перевозчик обязуется в установленные сроки принимать, а грузовладелец предъявлять к перевозке грузы в обусловленном объеме. В договоре об организации перевозки грузов определяются объемы, сроки и другие условия предоставления транспортных средств и предъявления грузов для перевозки, порядок расчетов, а также иные условия организации перевозки. Согласно ст. 745 ГК, перевозчик обязан подать отправителю груза под погрузку в срок, установленный *договором* перевозки, исправные транспортные средства в состоянии, пригодном для перевозки соответствующего груза.

Модель договора об организации перевозки грузов на уровне гражданского кодифицированного акта закреплена впервые. В правовой науке отсутствует единое мнение об отраслевой принадлежности организационных отношений, об их структуре, взаимосвязях. Наличествуют разные взгляды о правовой природе договора об организации перевозки грузов, его месте в системе договоров и др. [7, с. 60—62; 11, с. 6, 12—13].

Позиция противников выделения в гражданском праве организационных отношений состоит в основном из следующих аргументов. Во-первых, «организационные отношения имеют в праве всеобщее значение. ... право выражает, закрепляет и обеспечивает организованность общественных отношений, последние необходимо включают в себя «организационный элемент» [12, с. 59]. Во-вторых, при классификации отношений, составляющих предмет гражданского права, учитывающей организационные отношения, берутся за основу разные критерии. Имущественные отношения выделяются по объекту, организационные — по содержанию [11, с. 15]. В-третьих, организационные отношения образуют предмет исключительно административного права [1, с. 61—63; 4, с. 61, 64].

По поводу первого довода полагаем, что следует согласиться с идеей о том, что при делении отношений в качестве критерия принимается «относительно самостоятельная функциональная роль фактически существующих социальных связей, а не структурное свойство отношения». Вместе с тем при таком подходе пришлось бы констатировать, что и в административном праве нет организационных отношений, а есть только свойство организованности. Однако все авторы едины во мнении о том, что административное право регулирует организационные отношения [11, с. 14—15]. О наличии организационных отношений «в чистом виде» утверждал О. А. Красавчиков [10, с. 52].

Что касается второго аргумента, то представляется, что деление отношений на имущественные и организационные строится по единому критерию — объекту. Последние возникают по поводу упорядоченности (организованности) иного организуемого правового отношения [5, с. 42; 7, с. 10; 10, с. 55; 11, с. 15, 29, 41].

Относительно третьего довода представляется необходимым отметить, что гражданские организационные отношения следует отличать от иных, составляющих предмет публично-правовых отраслей, прежде всего, исходя из того, является интерес, который преследуют участники, частным или публичным. Следует согласиться с В. Г. Голубцовым в том, что «основным теоретическим критерием, который позволяет разграничить частное и публичное право и сформулировать определение частного права, является наличие в конкретном правоотношении непосредственно возникающего частного интереса, который можно определить как интерес, в котором отсутствует интерес государства как субъекта суверенной политической власти» [11, с. 16].

Заслуживающими внимания представляются предложения о целесообразности закрепления в нормах гражданского кодекса, регулирующих предмет гражданского права, организационных отношений, а также определения их объекта — организованности имущественных, неимущественных и корпоративных правовых отношений [11, с. 35, 40—41; 5, с. 9]. Косвенное подтверждение находится и в тенденциях реформирования российского гражданского права, направленного на легализацию рамочного (организационного) договора на уровне кодифицированного акта.

Вместе с тем закрепление договора об организации перевозки грузов в ГК дает и формальный аргумент в пользу гражданско-правовой природы отношений, связанных с подачей транспортных средств и предъявлением груза к перевозке.

**Заключение.** Отношения, связанные с подачей транспортных средств и предъявлением груза к перевозке, возникают из гражданско-правового договора. При длящихся взаимоотношениях участников их основанием является договор об организации перевозки грузов. Заслуживающими внимания представляются предложения о целесообразности закрепления в нормах гражданского кодифицированного акта, регулирующих предмет гражданского права, организационных отношений, а также определения их объекта.

#### Список цитируемых источников

1. *Агарков, М.* Предмет и система советского гражданского права / М. Агарков / Совет. государство и право. — 1940. — № 8—9. — С. 52—72.
2. *Алексеев, С. С.* Социальная ценность права в советском обществе / С. С. Алексеев. — М. : Юрид. лит., 1971. — 223 с.
3. *Брагинский, М. И.* Договорное право : в 5 кн. / М. И. Брагинский, В. В. Витрянский. — М. : Статут, 2003. — Кн. 4 : Договоры о перевозке, буксировке, транспортной экспедиции и иных услугах в сфере транспорта. — 910 с.
4. *Братусь, С. Н.* Предмет и система советского гражданского права / С. Н. Братусь. — М. : Юрид. лит. — 197 с.
5. *Гражданское право : в 2 ч. / Н. Г. Валева [и др.] ; под ред. Т. И. Илларионовой [и др.].* — М. : Норма : Инфра-М, 1998. — Ч. 1. — 453 с.
6. *Егиазаров, В. А.* Транспортное право : учеб. пособие / В. А. Егиазаров. — М. : Юрид. дом «Юстицинформ», 2002. — 528 с.
7. *Ефимова, Л. Г.* Рамочные (организационные) договоры / Л. Г. Ефимова. — М. : Волтерс Клувер, 2006. — 104 с.
8. *Иоффе, О. С.* Обязательственное право / О. С. Иоффе. — М. : Юрид. лит., 1975. — 880 с.
9. Комментарий к Транспортному уставу железных дорог Российской Федерации (постатейный) / под ред. Т. Е. Абовой, В. Б. Ляндреса. — М. : Контракт, 1998. — 304 с.
10. *Красавчиков, О. А.* Гражданские организационно-правовые отношения / О. А. Красавчиков // Совет. государство и право. — 1966. — № 10. — С. 50—57.
11. *Морозов, С. Ю.* Система транспортных организационных договоров / С. Ю. Морозов. — М. : Норма, 2011. — 352 с.

## ОТДЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИМПЛЕМЕНТАЦИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ АКТОВ ОБ РЕГУЛИРОВАНИИ КОЛЛЕКТИВНЫХ ТРУДОВЫХ СПОРОВ В ЗАКОНОДАТЕЛЬНО СТРАН — ЧЛЕНОВ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

**Введение.** Правомерное поведение государств и иных субъектов международного права, направленное к осуществлению целей международных норм и выражающееся в соответствующих их действиях или в воздержании от действий, составляет процесс, обозначаемый в международно-правовой науке и практике как «имплементация норм международного права» [1, с. 1]. В научной литературе имплементация рассматривается как определенная система способов реализации целей международного права, в рамках которой могут быть выделены внешнеполитический и внутривнутриполитический способы имплементации. В рамках внутривнутриполитической имплементации с учетом инструментов и способов внутренней политики (экономических, юридических, административных и др.), избираемых тем или иным государством, выделяют внутривнутриполитическую, внутривнутриправовую и иные виды имплементации норм международного права средствами внутренней политики. При этом внутривнутриправовая имплементация традиционно рассматривается как один из наиболее распространенных и эффективных способов имплементации норм международного права, значение которого не исчерпывается только лишь приведением норм внутривнутригосударственного права в соответствие с нормами международного права. Важной функцией внутривнутриправовой имплементации <...> является обеспечение сближения либо унификации соответствующих национально-правовых норм, поскольку внутривнутриправовая имплементация одних и тех же международных норм различными государствами способствует появлению в их правовых системах близких или аналогичных норм [1, с. 3].

**Основная часть.** Международно-правовое регулирование вопросов мирного разрешения трудовых споров, возникающих между сторонами социального партнерства, весьма лаконично. Это объясняется тем, что процедуры мирного разрешения трудовых споров имеют ярко выраженную национальную специфику, и установление общих правил весьма затруднительно [3, с. 118].

Вместе с тем именно в конвенциях и рекомендациях Международной организации труда (далее — МОТ) обобщен и отражен мировой опыт использования примирительных процедур урегулирования коллективных трудовых споров. Так или иначе с коллективными трудовыми спорами связаны следующие акты МОТ: Устав МОТ, Декларация МОТ 1998 года об основополагающих принципах и правах в сфере труда, Конвенция о праве на объединение и регулировании трудовых конфликтов вне метрополии (№ 84), Конвенция относительно свободы ассоциаций и защиты права на организацию (№ 87), Конвенция относительно применения принципов права на организацию и заключение коллективных договоров (№ 98), Конвенция о защите прав представителей трудящихся на предприятии и предоставляемых им возможностях (№ 135) и одноименная рекомендация № 143, Конвенция о защите права на организацию и процедурах определения условий занятости на государственной службе (№ 151), Конвенция о содействии коллективным переговорам (№ 154) и одноименная рекомендация № 163, Конвенция о прекращении трудовых отношений по инициативе предпринимателя № 158 и одноименные рекомендации № 119 и № 166, Рекомендация о коллективных договорах (№ 91), Рекомендация о добровольном примирении и арбитраже (№ 92), Рекомендация о консультациях и сотрудничестве между предпринимателями и трудящимися на уровне предприятия (№ 94), Рекомендация о связях между администрацией и трудящимися на предприятии (№ 129), Рекомендация о рассмотрении жалоб на предприятии с целью их разрешения (№ 130), Рекомендация о регулировании вопросов труда: роль, функции и организация (№ 158) [4, с. 15].

К основным актам МОТ в части регулирования коллективных трудовых споров относятся: Конвенция МОТ № 154 1981 года о содействии коллективным переговорам (Конвенция № 154) [2]; Рекомендация № 92 МОТ 1951 года о добровольном примирении и арбитраже [6]; Рекомендация МОТ № 130 1967 года о рассмотрении жалоб на предприятии с целью их разрешения [7]. Конвенция № 154 была ратифицирована целым рядом государств, входящих в Европейского союза (далее — ЕС), в частности, такими государствами, как Бельгия, Венгрия, Латвия, Литва, Румыния, Финляндия и др., что налагает на указанные государства определенные обязательства в части имплементации норм указанной конвенции в национальное законодательство.

Регулирование вопросов рассмотрения коллективных трудовых споров в ЕС осуществляется актами (директивами ЕС), регламентирующими построение системы социального партнерства в целом. При этом в европейском законодательстве в области коллективного трудового права вопросы регулирования коллективных трудовых споров урегулированы недостаточно, что обусловлено, в первую очередь, значительной сложностью приведения в единую систему существенно различающихся подходов к разрешению коллективных трудовых споров в государствах — членах ЕС. Именно поэтому «несмотря на то, что в странах ЕС существует множество элементов примирения, когда дело касается защиты в области <...> трудовых отношений, таких примеров немного. Единственный инструктивный документ ЕС посвящен, в частности, общим вопросам альтернативного разрешения

споров и касается лишь примирительных процедур, включая арбитраж и согласительные процедуры. В нем также четко говорится, что «процедуры отличаются от одной страны — члена ЕС к другой, но все они применяются на добровольной основе, что относится как к решению об их использовании, так и о признании результата» [8].

Между тем в большинстве стран ЕС созданы необходимые механизмы для урегулирования коллективных трудовых споров с использованием примирительно-третейских процедур. Однако подходы государств — участников ЕС к правовому регулированию указанных процедур существенно различаются: от принципа невмешательства (минимального вмешательства) государства в регулирование процесса разрешения споров до достаточно детальной регламентации указанного процесса. Такого рода ситуация обусловлена существованием в рамках ЕС трех основных систем правового регулирования трудовых отношений (англо-ирландской, скандинавской и романо-германской), каждой из которых свойственен свой подход к определению роли государства в регулировании трудовых отношений. При этом, как отмечается в научной литературе, «в связи с тем, что в Сообществе численно доминировали <...> страны с романо-германской традицией регулирования трудовых отношений, в последующем это послужило моделью для законодательства ЕС по трудовым правам» [5, с. 115]. Поэтому в настоящее время можно вести речь об ориентации дальнейшего развития законодательства ЕС в направлении закрепления именно такой системы регулирования коллективных трудовых отношений, для которой была бы свойственна достаточно детальная регламентация процедуры разрешения коллективных трудовых споров.

**Заключение.** Исследование вопросов имплементации международных актов об урегулировании коллективных трудовых споров в законодательство стран — членов ЕС позволяет констатировать, что внутриправовая имплементация норм международного права осуществляется в целом ряде указанных государств, в первую очередь, с использованием таких способов, как имплементация посредством ратификации соответствующих международных договоров, закрепление и претворение общепризнанных принципов и конвенционных норм в актах национального отраслевого законодательства и применение в качестве одного из принципов нормотворчества в процессе подготовки новых изменений и дополнений действующих нормативных правовых актов о труде. При этом в настоящее время можно вести речь об ориентации дальнейшего развития законодательства ЕС в направлении закрепления именно такой системы регулирования коллективных трудовых отношений, для которой была бы свойственна достаточно детальная регламентация процедуры разрешения коллективных трудовых споров.

#### Список цитируемых источников

1. Аметистов, Э. М. Факторы имплементации норм международного права : на примере международных норм о труде : автореф. дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.10 / Э. М. Аметистов ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. — М., 1984. — 49 с.
2. Конвенция Международной организации труда № 154 о содействии коллективным переговорам [Электронный ресурс] : [принята в г. Женеве 19.06.1981 г.]. — Режим доступа: <http://www.trudsud.ru/ru/docs/legislation/convention154/>. — Дата доступа: 02.09.2016.
3. Лютов, Н. Л. Международное трудовое право : учеб. пособие / Н. Л. Лютов, П. Е. Морозов. — М. : Проспект, 2011. — 216 с.
4. Лютов, Н. Л. Международно-правовое регулирование разрешения коллективных трудовых споров : по актам ООН, МОТ и др., а также законодательству отдельных стран : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.05 / Н. Л. Лютов ; ФГБОУ ВПО «Моск. гос. юрид. ун-т им. О. Е. Кутафина (МГЮА)». — М., 2001. — 26 с.
5. Поваляев, А. А. Имплементация международно-правовых норм о труде в законодательстве Европейского союза / А. А. Поваляев // Защита трудовых прав граждан : монография / Е. И. Астапов [и др.] ; под ред. Г. Б. Шишко. — Гродно : ЮрСаПринт, 2015. — 398 с.
6. Рекомендация Международной организации труда № 92 о добровольном примирении и арбитраже [Электронный ресурс] : [принята в г. Женеве 29.06.1951 г.]. — Режим доступа : [http://www.trudsud.ru/ru/docs/legislation/recomendation\\_92\\_](http://www.trudsud.ru/ru/docs/legislation/recomendation_92_). — Дата доступа : 02.09.2016.
7. Рекомендация Международной организации труда № 130 о рассмотрении жалоб на предприятия с целью их разрешения [Электронный ресурс] : [принята в г. Женеве 07.06.1967 г.]. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901766173>. — Дата доступа: 02.09.2016.
8. Что можно почерпнуть из опыта Северной Америки и ЕС? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.libertas-institut.com/de/Mittel-Osteuropa/Trudsud\\_Mediation\\_RU\\_2004.pdf](http://www.libertas-institut.com/de/Mittel-Osteuropa/Trudsud_Mediation_RU_2004.pdf). — Дата доступа: 05.09.2016.

УДК 347.91/95

Т. М. Халецкая

Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет», Минск

#### О ПОНЯТИИ «МЕДИАЦИЯ»

**Введение.** В 2013 году был принят Закон Республики Беларусь «О медиации» [11], в ст. 1 которого медиация была определена как переговоры сторон с участием медиатора в целях урегулирования спора (споров) сторон путем выработки ими взаимоприемлемого соглашения. Несмотря на то, что законодатель легально определил понятие «медиация», споры относительно точности данного определения ведутся в научной литературе до сих пор. Изучению вопроса посвящают свои работы как отечественные, так и зарубежные ученые и практики, в числе которых можно назвать В. С. Каменкова, И. А. Бельскую, О. Н. Здрок, В. П. Завадскую, Е. В. Плавинскую, Н. А. Самохвалова и др.

Следует отметить, что Закон Республики Беларусь «О медиации» воспринял лишь одну из существующих в научной литературе точек зрения на понятие рассматриваемого института. В рамках настоящей статьи нами будут рассмотрены различные подходы к пониманию сущности медиации.

**Основная часть.** При анализе определения медиации, закрепленного в ст. 1 Закона Республики Беларусь «О медиации», обращают на себя внимание следующие обстоятельства:

- законодатель определяет медиацию как переговоры;
- переговоры сторон в рамках медиации проводятся с участием специального субъекта — медиатора;
- в анализируемом определении отражен такой признак медиации, как ее цель.

Возникает вопрос: в полной ли мере указанные в рассматриваемом определении признаки отражают сущность медиации? Для того чтобы дать ответ на поставленный вопрос, рассмотрим названные признаки, а также обратимся к изучению мнений, высказанных в научной литературе.

Понимание медиации как переговоров встречается в работах ряда ученых. Например, А. А. Давлетов и Д. А. Братчиков говорят о медиации как о процедуре «переговоров сторон с участием независимого посредника», порождающей «взаимовыгодные правовые последствия в случае достижения компромисса» [12]. Аналогичной точки зрения придерживается и Л. Власова, утверждая, что медиация «представляет собой конфиденциальную процедуру переговоров с участием нейтрального лица — медиатора, содействующего сторонам в достижении взаимовыгодного соглашения и разрешения конфликта [3, с. 99]. Подобный подход отражен и в работах Е. А. Добролюбовой [5, с. 9].

Тезис о том, что в ходе медиации решение спора достигается именно путем проведения переговоров между сторонами, на наш взгляд, не вызывает сомнений. Однако сводить медиацию только лишь к переговорам нельзя. В строгом смысле слова переговоры представляют собой обмен мнениями с какой-либо целью [10, с. 459], в этом смысле непосредственно переговоры имеют место не на всех стадиях медиации. Так, в частности, обмен мнениями отсутствует на стадии открытия медиации (вступительное слово медиатора), на стадии представления сторон (исследование обстоятельств спора и интересов сторон), на стадии индивидуальной беседы медиатора с каждой из сторон, а также на стадии завершения медиации. Отметим, что в отличие от отечественного, российский законодатель трактует медиацию шире, рассматривая ее как определенный процесс, последовательность действий (алгоритм). При этом вместо термина «медиация» используя более широкий термин «процедура медиации», понимаемая как способ урегулирования спора при содействии медиатора на основе добровольного согласия сторон в целях достижения взаимоприемлемого решения (ст. 2 Федерального закона Российской Федерации «Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации)») [9].

Акцент на том, что медиация представляет собой определенный процесс, делается и многими исследователями. В частности, Г. Пун указывает на то, что медиация — это «процесс, контролируемый участниками конфликта» [13, с. 14]. Американские ученые Г. Браун и А. Мариотт отмечают, что медиация представляет собой процесс, при котором «спорящие стороны привлекают к содействию нейтральную третью сторону, медиатора, который помогает им прийти к соглашению» [2]. С тем, что медиация должна рассматриваться как процесс, соглашаются и отечественные исследователи, например О. Н. Здрок справедливо отмечает, что «медиация представляет собой особым образом структурированный процесс, ведение переговоров по определенной схеме...» [6, с. 192]. Такая же позиция отражена в работах Т. В. Вороновича [4], Т. А. Беляевой [2].

В ст. 1 Закона Республики Беларусь «О медиации» указано, что медиация — это не просто переговоры сторон, а переговоры сторон «с участием медиатора». Использованный законодателем термин «участие», означающий «деятельность по совместному выполнению чего-нибудь, сотрудничество в чем-нибудь» [10, с. 777], по нашему мнению, не дает представления о роли медиатора в процессе урегулирования спора, не позволяет установить ни его полномочий, ни степень его возможного влияния на принимаемое сторонами решение. На особенности статуса медиатора в процессе урегулирования спора обращают внимание многие исследователи, включая эти особенности в определение рассматриваемого понятия. В частности, Д. Фолберг и А. Тейлор говорят о медиации как о процедуре, в которой участники конфликта совместно с нейтральным лицом или лицами систематически выделяют проблемные аспекты спора в целях выработки и анализа предложений по его разрешению [2]. Исследователь Е. А. Добролюбова отмечает, что медиация — это переговоры между сторонами «с участием независимого третьего лица с целью разрешения возникшего спора по правилам, определенным сторонами спора или с согласия сторон спора — третьим лицом — медиатором» [5, с. 9]. По мнению А. А. Арутюнян, медиация представляет собой процедуру, в рамках которой «независимое и беспристрастное третье лицо — посредник (медиатор) — участвует в разрешении... конфликта» [1]. На то, что медиация — это «форма внесудебного разрешения споров с помощью третьей нейтральной беспристрастной стороны — медиатора» обращает внимание и Л. В. Яковлева [14, с. 139].

Говоря о цели медиации, белорусский законодатель устанавливает ее в виде конечного результата — «урегулирование спора». Подобный подход разделяется не всеми. В специальной литературе высказывается справедливое, на наш взгляд, суждение о том, что цель медиации заключается в оказании содействия и помощи сторонам в переговорном процессе, а урегулирование спора и заключение соглашения являются лишь следствием такой помощи [2]. Как верно отмечает О. Н. Здрок, «функция посредника при проведении медиации состоит лишь в том, чтобы поддержать коммуникацию сторон в конструктивном русле», медиатор «не предлагает выработку рекомендаций по разрешению спора» [6, с. 192]. Медиатор в процессе медиации «участвует (содействует) и оказывает профессиональную помощь в проведении переговоров» [7]. Аналогичная позиция выражена и в работах российских

исследователей, отмечающих, что деятельность медиатора «заключается в организации и проведении переговоров между сторонами, направленных на совместный поиск решения спора» [8, с. 13].

**Заключение.** Проведенный анализ понятия медиации, закрепленного в ст. 1 Закона Республики Беларусь «О медиации», а также существующих доктринальных подходов к определению данного понятия позволяет говорить об отсутствии в законодательстве комплексного определения медиации, учитывающего все особенности данного способа разрешения споров.

#### Список цитируемых источников

1. Арутюнян, А. А. Медиация в уголовном процессе : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.09 [Электронный ресурс] / А. А. Арутюнян ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. — 2012. Режим доступа: <http://www.iuaj.net/node/1115>. — Дата доступа: 02.09.2016.
2. Беляева, Т. А. Понятие медиации как альтернативного способа разрешения споров [Электронный ресурс] / Т. А. Беляева // Консультант Плюс : Версия Проф. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр». — Минск, 2016.
3. Власова, Л. От классического судопроизводства — к альтернативным способам разрешения конфликтов / Л. Власова // Вестн. Высш. Хоз. Суда Респ. Беларусь. — 2012. — № 6. — С. 98—99.
4. Воронович, Т. В. О применении медиации и примирительной процедуры в хозяйственном судопроизводстве [Электронный ресурс] / Т. В. Воронович // Консультант Плюс : Версия Проф. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр». — Минск, 2016.
5. Добролюбова, Е. А. Медиация в системе способов защиты прав предпринимателей : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.03 / Е. А. Добролюбова ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. — М., 2012. — 25 с.
6. Здрок, О. Н. Примирительные процедуры в гражданском судопроизводстве: понятие, классификация, тенденции развития (на примере Республики Беларусь) / О. Н. Здрок // Вестн. граждан. процесса. — 2012. — № 1. — С. 188—223.
7. Каменков В. С. Постатейный комментарий к Закону Республики Беларусь от 12.07.2013 № 58-З «О медиации» [Электронный ресурс] / В. С. Каменков, И. А. Бельская // Консультант Плюс : Версия Проф. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр». — Минск, 2016.
8. Медиация в нотариальной деятельности : прак. пособие / Н. Н. Тарасов [и др.] ; под ред. С. К. Залайновой, Н. Н. Тарасова, В. В. Яркова. — М. : Инфотропик Медиа, 2012. — 328 с.
9. Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации) [Электронный ресурс] : Федер. закон Рос. Федерации от 27 июля 2010 г. № 193-ФЗ. — Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_103038/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103038/). — Дата доступа: 06.09.2016.
10. Ожегов, С. И. Словарь русского языка / С. И. Ожегов. — М. : Рус. яз., 1975. — 846 с.
11. О медиации : Закон Респ. Беларусь от 12 июля 2013 г. № 58-З : в ред. Закона Респ. Беларусь от 5 янв. 2016 г. № 355-З // Национальный правовой Интернет-портал Респ. Беларусь, 12.01.2016, 2/2353.
12. Проблема применения медиации в уголовном процессе России [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://vuzirossii.ru/publ/problema\\_primeneniya\\_mediacii\\_v\\_ugolovnom\\_processe\\_rossii/16-1-0-1830](http://vuzirossii.ru/publ/problema_primeneniya_mediacii_v_ugolovnom_processe_rossii/16-1-0-1830). — Дата доступа : 02.09.2016.
13. Пун, Г. Руководство по медиации для корпоративных юристов / Г. Пун. — М. : Межрегион. центр управлен. и полит. Консультирования, 2012. — 168 с.
14. Яковлева, Л. В. Медиация как альтернативная процедура в уголовном процессе / Л. В. Яковлева // Гуманитар., соц.-экон. и обществ. науки. — 2015. — № 7. — С. 138—140.

УДК 347.191.11

О. И. Шахрай

Учреждение образования Федерации профсоюзов Беларуси «Международный университет “МИТСО”», Минск

### ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНИЯ ПОЖЕРТВОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИМИ ЛИЦАМИ, ГРАЖДАНАМИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ (НА ПРИМЕРЕ ОБЩЕСТВЕННОГО БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ «БЕЛОРУССКИЙ ДЕТСКИЙ ХОСПИС»)

**Введение.** По состоянию на 1 июля 2016 года Министерством юстиции Республики Беларусь и главными управлениями юстиции облисполкомов, Минским горисполкомом зарегистрировано 15 политических партий и 1 131 партийная организация, 33 профессиональных союза (29 республиканских профсоюзов, 1 территориальный профсоюз и 3 профсоюза в организациях) и 23 537 профсоюзных организаций, 2 695 общественных объединений, из них 226 международных, 725 республиканских и 1 744 местных. Зарегистрировано 36 союзов (ассоциаций) общественных объединений, 163 фонда, в том числе 15 международных, 5 республиканских и 143 местных, 7 республиканских государственно-общественных объединений.

По направлениям деятельности зарегистрированы в Республике Беларусь общественные объединения: физкультурно-спортивные — 722; благотворительные — 396; молодежные — 322, в том числе детские — 29; просветительские, культурно-досуговые, воспитательные — 232; граждан, относящих себя к национальным меньшинствам — 114; инвалидов войны и труда, ветеранов — 92; научно-технические — 85; сторонников охраны природы, памятников истории, культуры — 81; творческие — 50; женские — 29 и другие [2].

Указанные результаты работы органов юстиции по государственной регистрации некоммерческих организаций говорят о том, что в Республике Беларусь создана и функционирует площадка для удовлетворения нематериальных потребностей, таких как культурные, физкультурно-спортивные, творческие, научно-технические, благотворительные и иные, путем воздания некоммерческих организаций.

**Основная часть.** Одной из благотворительных некоммерческих организаций (далее — НКО) является общественная благотворительная организация «Белорусский детский хоспис». Она, как и все НКО в Республике Беларусь, может иметь три источника финансирования: 1) привлеченные средства; 2) собственные средства; 3) государственное финансирование.

К привлеченным средствам можно отнести пожертвования, полученные как от физических, так и от юридических лиц, причем как внутри страны, так и из-за рубежа. Собственные средства включают в себя взносы членов общественного объединения, проценты, полученные от хранения денежных средств на расчетных счетах, денежные средства от учредителей НКО, доходы от предпринимательской деятельности и т. д. Государственное финансирование и поддержка состоит из субсидий государства и государственных закупок.

Согласно ст. 553 Гражданского кодекса Республики Беларусь (ГК) пожертвованием признается дарение вещи или права в общеполезных целях. Пожертвования могут делаться гражданам, организациям здравоохранения, учреждениям образования, учреждениям социального обслуживания, иным аналогичным организациям, благотворительным, научным организациям, фондам, музеям и другим учреждениям культуры, общественным, религиозным и иным НКО, а также Республике Беларусь и ее административно-территориальным единицам [1].

Статья 543 ГК определяет договор дарения как соглашение, по которому одна сторона (даритель) безвозмездно передает или обязуется передать другой стороне (одаряемому) вещь в собственность либо имущественное право (требование) к себе или к третьему лицу, либо освобождает или обязуется освободить ее от имущественной обязанности перед собой или перед третьим лицом.

Пожертвование отличается от обычного дарения целью, ради которой совершается дар, а также субъективным составом одаряемых и возможностью обусловить целевое назначение дара. С юридической точки зрения проблемой представляется отсутствие в белорусском законодательстве понятия «общеполезная цель», что затрудняет выделение договора пожертвования из дарения [3].

По нашему мнению, дефиниция термина «общеполезная цель» должна звучать следующим образом: цель, направленная на удовлетворение социальных, бытовых, культурных, образовательных, медицинских нужд (потребностей), а также на выполнение уставных задач некоммерческой организации.

Общественная благотворительная организация «Белорусский детский хоспис» на своем интернет-портале разместила информацию о перечислении безвозмездной помощи для юридических лиц, физических лиц, в том числе для тех, кто находится за пределами Республики Беларусь.

Законодательство обязывает НКО, которые получают безвозмездную помощь, для использования которой установлено определенное назначение, вести обособленный учет всех операций по использованию пожертвованного имущества.

Белорусский детский хоспис публично размещает годовой отчет о поступивших денежных средствах: иностранной благотворительной помощи, поступлений по проектам международной технической помощи, благотворительной помощи физических и юридических лиц на поддержку основной деятельности организации и проекта строительства детского хосписа. Годовой отчет также содержит в себе и расходы, которые понесла организация.

Нормативные правовые акты Республики Беларусь закрепляют в себе оформление получения пожертвования. Так, ГК устанавливает, что договор пожертвования может быть заключен как в устной, так и в письменной форме. Однако из этого правила есть исключения: договор дарения движимого имущества юридическим лицом должен быть совершен в письменной форме, если стоимость дара превышает более чем в пять раз установленный размер базовой величины (сегодня — более 105 белорус. р.); договор дарения недвижимого имущества подлежит государственной регистрации и, соответственно, должен быть заключен в письменной форме.

Что касается пожертвований денежных средств физическими лицами — гражданами Республики Беларусь, то такие лица, как правило, зачисляются денежные средства на открытый НКО банковский счет. На данный момент почти все ведущие банки Республики Беларусь предлагают свои услуги по открытию благотворительных банковских счетов.

На практике пожертвования денежных средств могут также осуществляться и иными способами: пожертвования через «ящик» (вопросы предоставления и приема в организацию данного вида пожертвования в настоящее время не урегулированы, имеется опасность отнесения данного вида пожертвования к анонимной помощи, которая в свою очередь приравнивается в иностранной безвозмездной помощи), пожертвования через звонок на платный телефон, пожертвования через банковские терминалы и т. п. [3].

В настоящее время Белорусский детский хоспис организует множество благотворительных мероприятий, на которых распространенным явлением являются пожертвования через «ящик». Проблемным вопросом считаем отсутствие правил и норм, предусмотренных законодательством в сфере сбора пожертвования через «ящик». На основании этого считаем необходимым урегулирование законодательной базы в этой области.

По нашему мнению, пожертвования через «ящик» следует обозначить на законодательном уровне и ввести некоторые правила, применяющиеся при использовании подобных «ящиков». Эти правила должны быть следующими:

1) согласование с собственником помещения или площадки, на которой будет проходить мероприятие, размещения «ящиков». При этом необходимо указать количество ящиков, их месторасположение на плане (карте местности);

2) опечатать ящик, при этом назначить комиссию и составить акт;

3) назначить ответственное лицо, которое во время мероприятия следило бы за сохранностью «ящика для пожертвований»;

4) по завершении мероприятия в полном составе комиссии произвести акт вскрытия ящиков, а также подсчета всех денежных средств;

5) оприходовать денежные средства, находящиеся в ящике в установленном законодательством порядке.

**Заключение.** Способы пожертвования физическими лицами — гражданами Республики Беларусь — денежных средств включены в закрытый перечень. Однако на практике происходят случаи выхода за пределы установленного перечня. Этому пример — «ящики для пожертвования». Вместе с тем законодательство не вводит ответственности для юридических лиц, которые используют подобный способ сбора пожертвований на мероприятиях, что говорит о том, что государству необходимы нормы, регламентирующие порядок использования «ящиков для пожертвований», а также сбора денежных средств и их оприходования в организации.

Считаем нужным введение разрешительного способа установки «ящиков для пожертвования» вне мероприятий в местах общего пользования (магазины, спортивные залы, библиотеки и др.). Указанный способ позволит контролировать деятельность благотворительных общественных объединений в сфере такого рода пожертвований. При разработке соответствующих норм надо учитывать следующие положения: конкретное месторасположение «ящика для пожертвований», способ опечатки, частота вскрытия, количество лиц, участвующих в комиссии по вскрытию «ящика», а также типовая форма акта вскрытия, вознаграждение собственнику помещения за использование площади для целей сбора пожертвований и др. Принятие указанных мер даст «толчок» для положительного развития существующих благотворительных общественных объединений.

### Список цитируемых источников

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс] : принят Палатой представителей 28 окт. 1998 г. : одобр. Советом Респ. 19 нояб. 1998 г. : текст по состоянию на 31.08.2016 г. // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 02.08.2016, 2/2412.
2. О результатах работы органов юстиции по государственной регистрации общественных объединений, фондов в 1 полугодии 2016 года [Электронный ресурс] // Министерство юстиции Республики Беларусь. — Режим доступа: <http://minjust.gov.by/ru/news/671/>. — Дата доступа: 31.08.2016.
3. Пожертвования [Электронный ресурс] // Lawtrend. Центр правовой трансформации. — Режим доступа: <http://www.lawtrend.org/other/pozhertvovaniya>. — Дата доступа: 31.08.2016.

УДК 343.23

**В. В. Шпаковская**

*Учреждение образования «Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова», Могилев*

## ЭМОЦИИ КАК ЭЛЕМЕНТ СУБЪЕКТИВНОЙ СТОРОНЫ ПРЕСТУПЛЕНИЯ

**Введение.** Установление истины по уголовным делам сопровождается определением всевозможных эмоциональных явлений, раскрывающих поведение людей и их поступки. Различные чувства, эмоциональные и психические состояния тяжело переживаются лицом, вызывают нравственные страдания, причиняя необратимый физический или моральный вред. Порой такие состояния могут представляться в качестве побудительной силы, склоняющей человека к различным формам реагирования, в том числе агрессивным, толкающим к совершению преступления.

**Основная часть.** Эмоции учитываются в практике борьбы с преступностью при решении вопросов, связанных с привлечением к уголовной ответственности, при назначении наказания, при изучении личности субъекта, совершившего преступление. Безусловно, ограниченный учет эмоций в общей структурной модели субъективной стороны преступления отрицательно сказывается на качестве установления истины по уголовным делам. Важность понимания эмоций в преступном поведении дает возможность полно установить особенности подготовки и осуществления преступления с использованием институтов уголовного права. Исследование эмоций осуществляется различными науками, такими как судебная психиатрия, медицинская психология, патопсихология, юридическая психология и др. Многие положения теории являются востребованными как в правоприменительной, законодательной деятельности, так и в деятельности экспертов. Однако положения теории зачастую противоречат практике, что требует правового уяснения и устранения недостатков. В уголовном праве психическое отношение субъекта к совершенному им деянию является упрощенным, усеченным и искаженным. Роль эмоциональных явлений в жизни человека велика, они напрямую связаны с удовлетворением или неудовлетворением его потребностей. Эмоции зачастую служат источником действий человека. Они представляют собой переживание, испытываемое лицом при совершении деяния или событиями окружающей действительности. Эмоции придают особый фон психическим процессам, способствуют возникновению мотива, ориентируют человека на постановку определенной цели [1, с. 27].

Исследователь П. В. Симонов отмечает: «Тот или иной поступок определяют не сознание и воля сами по себе, а их способность усилить или ослабить ту или иную из конкурирующих мотиваций» [2, с. 112].

Ведь эмоциональное состояние человека формируется в зависимости от силы и условий реализации мотивации. Выделение в субъективной стороне преступления эмоциональных, интеллектуальных, мотивационных и волевых моментов относительно, однако необходимо как для теории, так и для практики. Субъект при совершении преступления является единым и неделимым. Все его процессы, направленные на удовлетворение потребностей, взаимообусловлены и взаимосвязаны, вследствие чего является затруднительным установление психического отношения субъекта к действиям и последствиям по нормативно вырванным и усеченным моментам. Если бы принцип субъективного вменения не был только провозглашен, а применялся по всем уголовным делам, то необходимым было бы учитывать все фактические моменты психического отношения лица к своим действиям и их последствиям, в том числе и эмоции. Применение принципа субъективного вменения требует надежных гарантий его реализации, и в первую очередь законодательных, которые обеспечивали бы безошибочную деятельность правоприменительных органов. Это связано не только с научным определением вины, но и со всеми иными институтами уголовного права, а также с соблюдением на предварительном следствии и в суде процессуальных гарантий, строго обеспечивающих презумпцию невиновности. Нельзя игнорировать эмоциональное состояние субъекта, влияющее на сознание, волю и мотивацию.

Эмоции, испытываемые человеком в момент совершения преступления, занимают особое место в субъективной стороне преступления. Они являются психическими переживаниями, которые субъект преступления испытывает до, во время и после совершения преступления, а именно поэтому эмоции не могут являться элементом психического отношения лица к общественно опасному деянию. Так как эмоции связаны с мотивом общественно опасного деяния, в отдельных случаях они входят в субъективную сторону конкретного состава преступления. На практике они редко имеют юридическое значение, особенно эмоции, переживаемые после совершения преступления. Однако эмоции, в отдельных случаях имеющие значение для оценки психологического содержания преступления, являются дополнительным признаком субъективной стороны преступления. В таких случаях данное значение эмоций законодательно закреплено в качестве обстоятельств смягчающих или отягощающих ответственность. Таким образом, эмоции могут быть признаны как в качестве социального признака, так и юридического, который характеризует личность виновного. Различные исследования ученых-криминологов показывают, что для большого числа преступников, преимущественно первичных, совершение преступления — ситуация стрессовая, эмоциональная. Однако этого не наблюдается (в большинстве случаев) в продолжаемых и длящихся преступлениях, а также преступлениях, совершенных в состоянии холодного рассудка. Сильное отрицательное эмоциональное переживание образуют несходство конкретной ситуации с исходным побуждением и возможными результатами предвидения. Хотелось бы отметить, что отрицательные эмоции зависят от силы мотива и дефицита информации, а также от времени, места и индивидуальных особенностей субъекта. При совершении преступления зачастую субъект испытывает гнев, страх, ярость, тревогу, волнение, аффект, иными словами психологическую и физиологическую напряженность. Являясь быстрыми или длительными, эмоции могут повлиять на скорость интеллектуальных операций, внимания, а также на снижение способности совершать привычные действия и поступки, возможно увеличение оплошных действий (суета, забывание инструкций и т. п.). Изучение подхода вины в уголовном праве является недостаточным, это обусловлено тем, что он основывается на изжившей себя концепции «сознание и интеллект управляют поведением». Множество преступлений совершается на эмоциональной основе, импульсивно. Субъект в редких случаях осознанно предугадывает в своих действиях общественно опасные результаты. Учет эмоционального состояния лица при установлении его виновности — практическая необходимость реализации субъективного вменения.

**Заключение.** Эмоции различными способами могут повлиять на субъект преступления. Они могут стимулировать или нейтрализовать интеллект, сузить его сферу, уменьшить прогнозирующие возможности человека. Именно этим они непосредственно влияют на качество интеллектуального момента субъективной стороны. Кроме того, эмоции (особенно отрицательные) могут выполнять функции неосознанных или осознанных исходных побуждений при совершении преступлений и таким образом входить в мотивационный и волевой моменты субъективной стороны. Ряд признаков субъективной стороны преступления (виды вины, мотивы, цели) достаточно глубоко и обстоятельно изучены и общей теорией права, и отраслевыми юридическими науками. В то же время, по сути, постановочный характер имеет вопрос о видах и уголовно-правовом значении эмоций. И если уголовным законодательством признана роль наиболее острых переживаний (достигающих в своем развитии степени аффекта), то значимость иных, не аффектных эмоций, безусловно, оказывающих влияние на осознанно-волевое поведение субъекта, до сих пор не ясна. Эмоции, независимо от того, являются ли они обязательным признаком конкретного состава преступления, в любом случае выступают одним из определяющих признаков при оценке психического состояния лица во время подготовки и совершения им преступления. Проблема взаимосвязи эмоций и преступлений в плане будущих уголовно-правовых исследований является одной из самых перспективных и требует более детального и глубокого изучения для правильной квалификации преступлений.

#### Список цитируемых источников

1. Леонтьев, А. Н. Потребности, мотивы и эмоции / А. Н. Леонтьев. — М., 1971. — 40 с.
2. Симонов, П. В. Темперамент. Характер. Личность / П. В. Симонов. — М., 1984. — 161 с.

# КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ. РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМИ ПОТОКАМИ

УДК 004.93'12

А. И. Калько, О. И. Наранович

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ РУКОПИСНОГО ТЕКСТА

**Введение.** В настоящее время бурное развитие информационных технологий наложило свой отпечаток на многие сферы жизни. Однако ряд прикладных задач так и остаются до конца не реализованными. Одной из таких задач является задача распознавания и анализа рукописного текста. Решение подобных задач исключительно актуально в области криминалистического анализа, для биометрической идентификации личности в системах доступа и т. д.

В современном мире самым распространённым носителем информации является бумага. Основным недостатком её использования, как носителя информации, является трудность обработки больших объемов информации. Развитие электронно-вычислительной техники привело к массовому использованию новых цифровых носителей, которые могут быть обработаны ЭВМ в больших количествах и с большой скоростью. Для перевода информации с бумажного носителя в цифровую копию изображения объекта используется сканер. Для дальнейшей работы с изображением необходимо провести его распознавание.

Целью работы является разработка системы распознавания некоторых элементов рукописного текста (строк, блоков) и выделение ряда признаков рукописного текста, распознавание которых возможно реализовать с помощью математических формул.

**Основная часть.** Распознавание слитного текста требует от программного обеспечения разбиения непрерывной линии рукописи на отдельные элементы (строки, блоки). Далее распознавание заключается в переходе к задаче классификации некоторого набора информативных признаков.

Алгоритм работы с изображением рукописного текста производится следующим образом: загрузка изображения; бинаризация изображения; утоньшение линий контура буквы; сегментация изображения; распознавание (формирование признаков, распознавание образов).

Подсистема распознавания изображения рукописного текста имеет следующие признаки [3]: выборочное среднее количество узлов в блоке; выборочное среднее квадратическое отклонение количества узлов в блоке; выборочное среднее размещение узлов в блоке по горизонтали; выборочное среднее размещение узлов в блоке по вертикали; выборочное среднее квадратическое отклонение размещения узлов по горизонтали.

Следует отметить, что на основе данной классификации признаков можно решать более серьезные задачи, в частности, установление идентичности образцов рукописного текста.

Данный алгоритм был разработан на базе метода Зонга—Суня (метод утоньшенного изображения) [3] и работает следующим образом. Исходными данными для метода служат сканированные изображения в формате \*.bmp, \*.jpg. Приведем их пример (рисунок 1).

Сканированное изображение должно удовлетворять следующим требованиям:

- 1) не должно быть видимых потерь качества в виде пропавших линий, слабо читаемого текста, прерывистых линий и т. д.;
- 2) ввиду использования пороговой бинаризации должно присутствовать равномерное освещение без завалов яркости отдельных сегментов изображения;
- 3) не должно быть видимых геометрических искажений, линии должны, где это требуется, сохранять параллельность;
- 4) не должно быть видимого шума (искусственных линий, сгустка черных точек в больших количествах);
- 5) изображение не должно быть перевёрнутым.

A photograph of a handwritten note on a piece of paper. The text is written in cursive and reads: "Вода это бинарное негеометрическое соединение". The paper is slightly wrinkled and has some faint lines. The background is dark.

Рисунок 1 — Лист с рукописным текстом

В рамках данного проекта первым этапом был реализован алгоритм пороговой бинаризации изображения. Содержание этапа: подбирается порог от 0 до 255 бит, интенсивность каждого исследуемого пикселя вычисляется по формуле [1]

$$I_{new}(a_{i,j}) = \begin{cases} 255, & I_{old}(a_{i,j}) \geq t, \\ 0, & I_{old}(a_{i,j}) \leq t. \end{cases}$$

где  $I_{new}(a_{i,j})$  — цвет пикселя на новом изображении;

$t$  — пороговое значение.

$I_{old}(a_{i,j})$  — цвет пикселя на исходном изображении;

При пороговой бинаризации крайне важно задать правильный порог, иначе картинка изменится до такой степени, что распознать её будет невозможно.

После проведения бинаризации на втором этапе проводится утоньшение образов получившегося изображения методом Зонга—Суня. Вводится матрица

$$\begin{matrix} P_9 & P_2 & P_3 \\ P_8 & P_1 & P_4 \\ P_7 & P_6 & P_5. \end{matrix}$$

Данная матрица попиксельно накладывается на изображение таким образом, чтобы  $P_1$  поочередно совмещался со всеми пикселями изображения (там, где это возможно). Стоит уточнить, что белый пиксель на изображении имеет значение 0, а черный 1. Каждый проход по изображению состоит из двух подитераций.

Подитерация 1: пиксель  $P_1$  можно удалить, если выполняются следующие условия:

$$1) 2 \leq P_2 + P_3 + \dots + P_8 + P_9 \leq 6,$$

$$2) S(P_1) = 1,$$

$$3) P_2 * P_4 * P_6 = 0,$$

$$4) P_4 * P_6 * P_8 = 0,$$

где  $S(P_1)$  — количество найденных последовательностей нулей и единиц (01) в последовательности пикселей  $P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9$ , т. е. для удаления пикселя вокруг него должен существовать только один переход от нуля к единице.

В данном случае удаляются все пиксели на юго-восточной границе и северо-западные угловые пиксели. Чтобы удалить пиксели на северо-западной границе и юго-восточные угловые пиксели, необходимо выполнить еще одну выше описанную подитерацию, заменив пункты 3 и 4 на следующие (подитерация 2):

$$3) P_2 * P_4 * P_8 = 0,$$

$$4) P_2 * P_6 * P_8 = 0.$$

Если после полного прохода по изображению были удалены какие-либо пиксели, то необходимо повторить проход. Такое повторение должно быть до тех пор, пока во время прохода не будет удален ни один пиксель.

Утоньшение изображения, как правило, реализуется за несколько проходов. За один проход снимаются все граничные пиксели. Данный проход повторяется, пока на изображении не останутся «не удаляемые» пиксели. Представим проходы до утоньшения (рисунок 2).

Третий этап — проведение сегментации. Сегментация — это процесс разделения цифрового изображения на несколько сегментов. Цель сегментации заключается в упрощении или изменении представления изображения, чтобы его было проще и легче анализировать. Сегментация изображений обычно используется для того, чтобы выделить объекты и границы (линии, кривые и т. д.) на изображении [2].

На четвертом этапе в данном проекте для распознавания образов используется метод секущих плоскостей [4]. В программе предусмотрено обучение в 3 классах распознавания, в каждом классе по 3 изображения. При запуске формируется список признаков для изображений из каждого класса. Для загружаемого неизвестного изображения программа осуществляет поиск признаков. Затем происходит распознавание методом секущих плоскостей. В результате неизвестное изображение будет отнесено к ближайшему классу (рисунок 3).



Рисунок 2 — Утоньшение методом Зонга—Суня

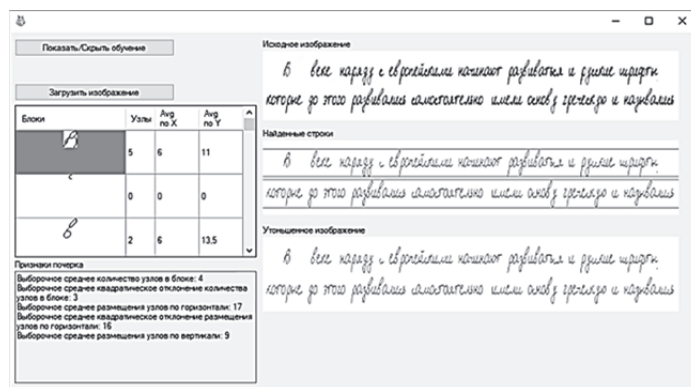


Рисунок 3 — Форма программного продукта

**Заключение.** В ходе исследования было разработано приложение, реализующее алгоритм идентификации изображения рукописного текста. Недостатки приложения и правильность распознавания во многом зависят от качества входного изображения, от точности выбранного порога бинаризации, а также от того удовлетворяют ли данные изображения ограничениям. Также качество распознавания во многом зависит от методов нахождения признаков, по которым проходит распознавание.

#### Список цитируемых источников

1. Гильманов, Т. А. Сравнение методов сегментации в задаче распознавания дорожных знаков [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://eb.by/6mu>. — Дата доступа: 03.09.2016.
2. Калько, А. И. Обнаружение и слежение за объектами по их цвету с применением библиотеки OpenCV / А. И. Калько, О. И. Наранович // Техника и технологии: инновации и качество : III Междунар. науч.-практ. конф., 18—19 дек. 2015 г., Барановичи, Баранович. гос. ун-т / редкол.: А. В. Никишова (гл. ред.) [и др.]. — Барановичи : РИО БарГУ, 2015. — С. 85—86.
3. Рогов, А. А. Некоторые методы классификации и поиска в электронной коллекции графических документов / А. А. Рогов. — Петрозаводск : ПетрГУ, 2010.
4. Торочин, Д. А. Алгоритм секущих плоскостей [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.manastart.ru/masts-280-1.html>. — Дата доступа: 03.09.2016.

УДК 336.71

И. А. Камленок

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

#### МОДЕЛИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

**Введение.** Всякая система управления с точки зрения ее функционирования решает три основные задачи: сбор и передача информации об управляемом объекте, переработка информации, выдача управляющих воздействий на объект управления [1].

Различают два основных типа автоматизированных систем управления: системы управления производственными процессами и системы организационно-экономического или административного управления. Главные отличия этих двух типов — в характере объекта управления и форме передачи информации.

В системах управления технологическими процессами объекты управления — машины, процессы, приборы, устройства; форма передачи информации — различные сигналы (электрические, механические, световые).

В организационно-экономических и административных системах управления объекты управления — человеческие коллективы; форма передачи информации — документы. Интегрированные системы управления — объединение систем управления предприятием и технологическими процессами. Им присуща организация информационных процессов на предприятии и организация их выполнения.

Объект управления — совокупность процессов, свойственных данному предприятию, по преобразованию ресурсов (материалы, оборудование, энергетические, трудовые, финансовые ресурсы) в готовую продукцию.

Особенности таких систем, обуславливающие их сложность: большое число разнородных элементов и высокая степень их взаимосвязи в процессе производства, неопределенность результатов выполнения многих процессов (брак, сбой, несвоевременные поставки, нерегулярность спроса), нестационарность предприятия (постоянное изменение и развитие предприятия, сложность работы с людьми).

Среди систем управления этого типа могут быть выделены системы управления обслуживанием на транспорте (оперативное обслуживание пассажиров, повышение загрузки транспортных средств, контроль операций), системы контроля (проверка оборудования, диспетчеризация).

Информационные и управляющие системы предприятий и отраслей оперируют интенсивными потоками информации (ввод, переработка, преобразование информации) и структурированы исходя из задач обеспечения информацией и управления [2].

**Основная часть.** В качестве типичной структуры сложной системы, имеющей автоматизированное управление, выберем систему, которая взаимодействует с объектами внешней среды, т. е. получает входные и управляющие сигналы и сама выдает выходные сигналы.

Элементы системы управления в зависимости от их функции в управляющем процессе можно классифицировать следующим образом: датчики информации о воздействиях внешней среды; датчики информации о состоянии управляемых объектов системы; средства передачи информации; средства обработки информации и выработки управляющих сигналов; исполнительные органы, реализующие управляющие сигналы.

Осведомительная информация о воздействиях внешней среды и состоянии управляемых объектов системы отличается от «истинной» информации за счет представления в другой системе кодирования, недостаточной полноты, наличия аппаратных помех и ошибок (измерения при помощи датчиков).

Осведомительная информация поступает к средствам передачи информации, которые ее трансформируют (кодирование, декодирование, задержки во времени, внесение дополнительных ошибок и помех и т. д.) и передают средствам обработки информации (центральным или периферийным). Здесь производится первичная сортировка и местная обработка информации и запоминание ее в устройствах памяти системы управления.

Для математического описания сложной системы с автоматизированным управлением удобно использовать схему агрегатов и агрегативных систем, когда каждый из перечисленных выше элементов (датчики информации, средства передачи) описывается в виде агрегата, а система в целом — как агрегативная система (рисунок 1).

Для частных случаев рассматриваемой системы могут быть построены моделирующие алгоритмы, основанные на частном математическом описании, учитывающем конкретную специфику системы.

Большой интерес представляют автоматизированные системы управления одного класса, которые часто называют информационными системами (рисунок 2) [2].

Процессы управления во всех случаях характеризуются наличием информационных потоков; тем не менее название «информационных» получили системы управления, которые связаны с обработкой особенно интенсивных информационных потоков и структура которых приспособлена к обеспечению специальных мероприятий, направленных на оптимальный сбор, хранение, переработку и выдачу больших массивов информации.

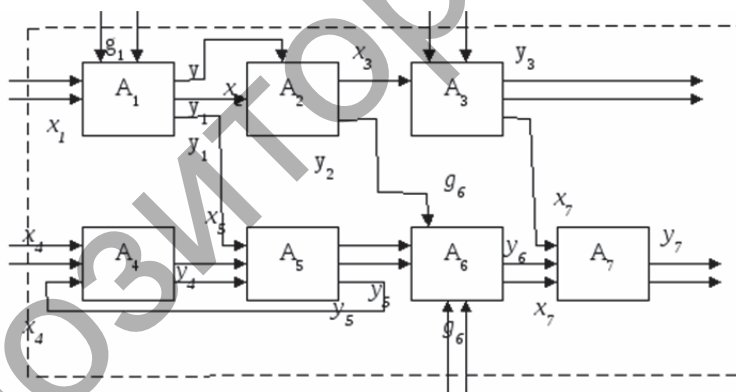


Рисунок 1 — Агрегативная система



Рисунок 2 — Схема работы информационной системы

К информационным системам обычно относят системы управления крупными предприятиями в целом, решающие задачи перспективного и текущего планирования, а также задачи оперативного управления производством (скорее не на технологическом, а на организационном уровне). Информационные системы более крупного масштаба могут быть использованы для управления группой предприятий, отраслью или экономикой в целом.

Существуют информационные системы и другого целевого назначения: диагностические (как медицинские, так и технические), библиографические, диспетчерские [3].

**Заключение.** Средствам обработки информации передается осведомительная информация о состояниях элементов системы и воздействиях внешней среды. Это позволяет провести окончательную обработку информации, решить задачи планирования работы системы и выработать управляющие сигналы для исполнительных органов.

#### Список цитируемых источников

1. Автоматизированная система управления это [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/312433> . — Дата доступа: 10.09.2016.
2. Типы автоматизированных систем управления [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://studopedia.su/6\\_19437\\_tipi-avtomatizirovannih-sistem-upravleniya.html](http://studopedia.su/6_19437_tipi-avtomatizirovannih-sistem-upravleniya.html) . — Дата доступа: 10.09.2016.
3. Учебно-методический комплекс для студентов специальности 080801. 65 «Прикладная информатика в экс» Оглавление [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://refdb.ru/look/2870944-p3.html> . — Дата доступа: 10.09.2016.

УДК 005.92

Е. Э. Попова

Белорусский государственный университет, Минск

### СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Введение.** Немаловажную роль при исследовании проблем, связанных с интеграционными процессами в управлении, играет информационное и документационное обеспечение управления, а также повышение эффективности управления путем внедрения автоматизированных систем, в частности систем электронного документооборота (далее — СЭД). В мировой практике используется термин системы управления корпоративным контентом — Enterprise Content Management (далее — ЕСМ).

Актуальность исследования обусловлена тенденциями, характеризующими современное состояние управления документами в Республике Беларусь: реализация государственных проектов в рамках подпрограммы электронного правительства; развитие рынка информационных технологий (далее — ИТ) в Беларуси и в мире; проблема выбора СЭД в организациях.

В Республике Беларусь возникла ситуация: с одной стороны, имеется хороший потенциал развития рынка СЭД, а с другой — теоретические разработки по данному вопросу только стали появляться. Начал формироваться категориальный аппарат, но работы в области методов и подходов исследования рынка СЭД практически отсутствуют. Отсутствует и системная работа по постоянному и ежегодному сбору информации по рынку СЭД, хотя фрагментарный сбор информации по отдельным составляющим рынка ведётся компаниями-разработчиками программного обеспечения.

Это приводит к тому, что потребители услуг данного сегмента ИТ-рынка не получают полной и достоверной информации о существующих СЭД, об их функциональных возможностях, тенденциях развития.

**Основная часть.** В последние десятилетия роль ИТ-рынка вышла на первое место в экономическом развитии всего мира. По опубликованным на сайте компании International Data Corporation (IDC) в структуре мирового рынка информационных технологий программное обеспечение занимает 23,5%, аппаратное обеспечение — 47,1%, на рынок ИТ-услуг 29,4% [1].

Мировому рынку ЕСМ уже более 20 лет. Он сильно фрагментирован, на нем присутствуют как всемирно известные многопрофильные ИТ-фирмы, так и относительно малоизвестные (или известные только в своей рыночной нише) фирмы. По различным оценкам [4; 5; 6] в мире сейчас существует несколько сотен программных приложений, отличающихся друг от друга как по функциональным возможностям, так и по технологическим решениям. Каждый год аналитические компании (IDC, Gartner, Forrester Research и др.) публикуют на своих сайтах отчеты о состоянии и тенденциях развития ЕСМ рынка.

По данным исследовательской компании Radicati Group в 2013 году мировой рынок платформ ЕСМ достиг 5,8 млрд дол. США, а к 2017 году может подойти к отметке 9,3 млрд дол. США, так что среднегодовой темп роста в указанный временной промежуток составит 16% [7].

Аналогичные отчеты о состоянии и развитии рынка СЭД в России публикуются на сайтах “TAdviser”, компании «Электронные офисные системы», проекта “DOCFLOW”.

Изучение тенденций развития мирового рынка является важным для Беларуси в силу стремления белорусских разработчиков к мировым стандартам.

Для развития ИТ-рынка в Беларуси созданы благоприятные условия. Свои разработки белорусским потребителям предлагают около 40 компаний. Среди них ООО «Электронное Дело», АйБиЭй АйТи Парк, Белорусско-американское совместное предприятие ООО «Бевалекс», ООО «СМБизнес», ЗАО «МиСофт НВП». Постоянное появление новых программных продуктов и технологий приводит к неизбежному усложнению информационных инфраструктур организаций, расширению сферы применения СЭД и повышению требований к ним. Однако белорусский рынок остается достаточно консервативным.

Формированию рынка СЭД в Республике Беларусь способствует концентрация на крупных инфраструктурных проектах; развитие и широкое применение ИТ в социально-экономической сфере и государственном управлении; переход на электронный документооборот в органах государственной власти и управления Республики Беларусь; потребность организаций различных сфер деятельности в автоматизации работы с документами; преобладание органов государственной власти и управления, банков среди других заказчиков, инвестирующих в ИТ крупные средства; дальнейшее развитие ИТ, способствующих повышению эффективности управления документами (например, мобильные устройства и планшеты, облачные технологии).

Среди белорусских ИТ-компаний, согласно [2], крупные компании (50—200 человек) составляют на рынке 41%, средние (10—50 человек) — 39%, мелкие (меньше 10 человек) — 9%. Малую долю составляют очень крупные компании (200—500 человек) — 3%, а вот гигантов (свыше 500 человек) — 8%. Различен и возраст компаний: большинство на рынке составляют старт-апы (существующие менее 5 лет) — 52%, пионеров ИТ (существующих более 11 лет) на рынке 17%, опытные игроки рынка (6—10 лет) составляют 31%. В Республике Беларусь зарегистрировано и действует 1 056 ИТ-компаний, из них 854 работают только с программным обеспечением [1] (все статистические данные собраны в рамках написания дипломной работы Лобановой Юлией Александровной).

На белорусском рынке СЭД преобладают российские разработчики (77%), белорусские занимают 5% рынка, а западные — 4%.

На основе анализа данных, представленных на сайтах и полученных от компаний-разработчиков, был составлен перечень СЭД, присутствующих на рынке Республики Беларусь, и определено количество внедрений в организациях. Лидером по количеству реализованных проектов является система «Дело» («Электронное дело») — 55% от общего числа внедрений СЭД, вторым по внедрению является «Канцлер» (17%), далее «SMBusiness» (13%), 4-е место занимает «Рекорд» — 7%, 6% внедрений у системы «Directum», «Landocs» и «Docsvision» имеют по 1% от числа внедрений СЭД. Сведения, представленные на официальном сайте Национального центра интеллектуальной собственности, говорят о том, что пик создания систем пришелся на 2014 год [3].

**Заключение.** Современное состояние рынка СЭД в Республике Беларусь можно проследить по положению его основных составляющих: компании-разработчики, собственно СЭД, потребители услуг. На рынке Республики Беларусь присутствуют как зарубежные, так и отечественные компании-разработчики программного обеспечения. Лидерство российских разработчиков объясняется имеющейся деловой репутацией и более богатым опытом работы (число потребителей, количество внедренных проектов). Возможности и функционал решений для СЭД более опытного российского разработчика также повлиял на текущее положение белорусского рынка СЭД. Большинство белорусских разработчиков, несмотря на экономические и финансовые условия, ориентируются на мировые тенденции рынка СЭД, о чем свидетельствуют разрабатываемые ими стратегии развития.

Присутствующие на рынке СЭД обладают схожим функционалом. Большинство систем реализуют открытую архитектуру, строятся по модульному принципу, автоматизируют схожие задачи, постепенно переходят на «тонкого клиента», большинство систем имеют средства работы на мобильных устройствах и т. д.

К тенденциям развития белорусского рынка СЭД относятся: органы государственного управления, банковские организации, крупные холдинги останутся основными заказчиками. Однако внедрение СЭД во всех министерствах и комитетах позволит перейти на новый уровень автоматизации — внедрение СЭД в городских, районных исполнительных комитетах; сокращение бюджетов на ИТ приведут к усилению конкуренции между компаниями-разработчиками СЭД; должно увеличиться число организаций, использующих облачные технологии (ИТ-аутсорсинг) в управлении документами.

Для организации системной работы по постоянному сбору и анализу информации по рынку СЭД необходимо создать проект (аналогичный, например, российским TAdviser, Linex, Cnews analytics).

#### Список цитируемых источников

1. ИТ в Беларуси [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://dev.by/lenta> . — Дата доступа : 07.04.2016.
2. Материалы для скачивания — Сайт ЗАО «Инвестиционная компания «ЮНИТЕР» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.uniter.by/insights> . — Дата доступа: 20.07.2016.
3. Национальный центр интеллектуальной собственности — Авторское право и смежные права [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.belgospatent.org.by/index.php?option=com\\_content&view=article&id=947&Itemid=74](http://www.belgospatent.org.by/index.php?option=com_content&view=article&id=947&Itemid=74) . — Дата доступа: 20.04.2016.
4. Gartner Inc — исследовательская и консалтинговая компания [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.gartner.com/technology/home.jsp> . — Дата доступа: 10.04.2016.
5. International Data Corporation — аналитическая компания [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.idc.com> . — Дата доступа: 10.05.2016.
6. IT Analysis — аналитическая компания [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ИТ-director.com/ИТ-analysis-com> . — Дата доступа: 10.05.2016.
7. Radicati Group — Сайт агентства RadicatiGroup [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.radicati.com> . — Дата доступа: 20.06.2016.

## ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ЧТЕНИЯ RSS — НОВОСТНЫХ ЛЕНТ

**Введение.** Really Simple Syndication (далее — RSS, очень простой обмен новостями) — семейство XML-форматов, предназначенных для описания лент новостей, анонсов статей, изменений в блогах и т. п. Информация из различных источников, представленная в формате RSS, может быть собрана, обработана и представлена пользователю в удобном для него виде специальными программами-агрегаторами или онлайн-сервисами. Обычно с помощью RSS 2.0 даётся краткое описание новой информации, появившейся на сайте, и ссылка на её полную версию. Интернет-ресурс в формате RSS называется RSS-каналом, RSS-лентой или RSS-фидом [1].

**Материалы и методы исследования.** Разработанный программный продукт представляет собой RSS-агрегатор, который предназначен для чтения новостных RSS-лент, поставляемых различными веб-ресурсами в виде XML файла. RSS-агрегатор — клиентская программа или веб-приложение для автоматического сбора сообщений из источников, экспортирующих в форматы RSS или Atom, например, заголовки новостей, блогов, подкастов и видеоблогов. Результатом работы является программа, получившая рабочее название «XReader» и позволяющая собирать RSS-ленты с интересующих сайтов и добавлять в свою подписку, тем самым следить за обновлениями и новостями выбранных сайтов.

Пользователь вносит в агрегатор адреса интересующих его источников либо выбирает из предлагаемых агрегатором. Далее агрегатор самостоятельно с заданным интервалом или по требованию пользователя проверяет источники на наличие обновлений и в случае их наличия уведомляет пользователя об обновлениях, после чего пользователь имеет возможность ознакомиться с ними.

RSS-агрегаторы бывают двух типов: программные и веб-агрегаторы. Задачи их одинаковы — получение обновлений из интересующих пользователя RSS-источников.

Программный агрегатор — это отдельная программа или модуль, встроенный в браузер, почтовый клиент или даже операционную систему.

Веб-агрегатор — агрегатор, являющийся веб-приложением и расположенный на каком-либо сервере в сети Интернет, таким образом, к нему можно получать доступ с любого компьютера, подключенного к Интернету [2].

В настоящее время существует множество программных средств для чтения RSS-лент для WindowsPhone и Windows 8. Одним из наиболее известных и быстрых является «NextgenReader», обладающий следующими мощными функциями: красивый и простой дизайн, работа в автономном режиме, кэширование изображений, чтение полных статей, просмотр YouTube видео, возможность делиться статьями в социальных сетях и др.

При разработке данного проекта стояли следующие задачи: быстрый, простой и удобный пользовательский интерфейс, малая ресурсоёмкость.

В качестве средств разработки были выбраны интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio 2013, система построения приложений WPF, язык программирования C# и платформа .NET Framework 4.5.

При запуске программы информация автоматически считывается из базы и отображается в интерфейсе. Но при первом запуске база пуста, и пользователю необходимо добавить интересующие его веб-ресурсы. Для этого необходимо нажать кнопку «Добавить» и ввести URL-адрес в открывшемся окне (рисунок 1). При желании можно указать и имя подписки, которое будет использоваться как имя по умолчанию. Если оставить поле с именем пустым, то имя присвоится из заголовка веб-ресурса. При нажатии «ОК» подписка добавится, а статьи автоматически загрузятся и станут доступны для чтения.

Главное окно программы (рисунок 2) делится на три части: в первой отображаются подписки, во второй — статьи, соответствующие выбранной подписке, а в третьей — информация, соответствующая выбранной статье.

The image shows a dialog box titled «Добавить подписку». It has two text input fields. The first is labeled «URL:» and contains the text «http://». The second is labeled «Название:» and is currently empty. Below the input fields are two buttons: «Отмена» (Cancel) on the left and «ОК» (OK) on the right.

Рисунок 1 — Окно «Добавить подписку»



Рисунок 2 — Главное окно программы

Напротив имени подписок может отображаться числовое значение, выделенное красным цветом. Оно отображает количество непрочитанных статей. При выборе статьи она автоматически помечается прочитанной, но при необходимости можно отменить данное действие, нажав кнопку «Не прочитано». Если необходимо пометить все статьи выбранной подписки прочитанными, следует нажать кнопку «Прочитать все». Прочитанные статьи отображаются серым цветом, их можно скрыть вовсе, нажав для этого кнопку «Скрыть прочитанные». Статью можно добавить в список избранных, чтобы не потерять её в дальнейшем. Для этого необходимо нажать кнопку «Добавить в избранное». Подобным образом её можно убрать из этого списка.

Программа “XReader” даёт возможность ознакомиться лишь со статьёй. Для полного ознакомления необходимо перейти к источнику, нажав кнопку «Открыть в браузере». Программа работает в фоне и позволяет сворачиваться в трей. Для автоматического обновления подписок на наличие новых статей в настройках необходимо задать периодичность обновления. При желании пользователь может обновить подписки вручную, нажав кнопки «Обновить все» или «Обновить», чтобы обновилась выбранная подписка. В программе реализован поиск по статьям, для чего необходимо в строку поиска ввести искомое значение. Поиск осуществляется по выбранному разделу.

**Заключение.** На основании проведенного тестирования и анализа возможностей разработанного программного продукта можно сделать вывод, что он является вполне конкурентоспособным на рынке современных информационных систем. Программное средство позволяет создавать подписки на интересующие веб-ресурсы, загружать информацию как автоматически, так и по запросу пользователя, имеет необходимые для работы функции, обладает малой ресурсоёмкостью, является быстрым, простым и удобным в использовании. В дальнейшем планируется расширить функциональные возможности программного продукта путем улучшения пользовательского интерфейса, портирования программы в среду WindowsStoreApp и др.

#### Список цитируемых источников

1. Что такое RSS [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.wpblogging.com/vedenie/chto-takoe-rss.html> . — Дата доступа: 17.06.2016.
2. RSS-агрегатор [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/RSS-агрегатор> . — Дата доступа: 17.06.2016.

УДК 004.1

Г. М. Раковцы, А. И. Жижя

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

## РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА ДЛЯ ПРОДАЖИ КОСМЕТИКИ

**Введение.** Интернет-магазин — это сайт, на котором при помощи веб-браузера можно заказать необходимые товары, которые могут быть доставлены с помощью почты или курьером домой или в офис. В интернет-магазинах размещены полные списки товаров с фотографиями, составом и аннотациями. Для того чтобы уточнить или отменить заказ, можно воспользоваться современными средствами связи (e-mail) либо по телефону. Интернет-магазины по сравнению с обычными:

- имеют возможность устанавливать более низкие цены на весь ассортимент благодаря меньшим издержкам (в первую очередь за счет аренды торговых площадей, дорогостоящего торгового оборудования);
- могут организовать дополнительные скидки и дисконтные программы благодаря учету и ведению базы данных покупателей;
- дают клиентам консультации по выбору и применению товаров в удобное время;
- осуществляют поиск и доставку редких товаров под заказ.

Одним из важнейших моментов деятельности такого предприятия является грамотное IT-обеспечение и бесперебойная работа оборудования, а также работа курьерской службы по оптимизации маршрутов для уменьшения транспортных расходов и увеличения количества обрабатываемых заказов.

**Основная часть.** Косметика стала одной из первых товарных групп, завоевавших интернет-рынок. Поэтому целью данной научной работы является разработка интернет-магазина для продажи косметики.

Требования к разрабатываемому проекту следующие:

- сайт должен быть с уникальным дизайном;
- ядро системы должно обеспечивать максимальную производительность, надёжность и минимальную нагрузку на сервер;
- реализация модулей информационных блоков (модуль, позволяющий каталогизировать и управлять различными типами (блоками) однородной информации). С помощью информационных блоков может быть реализована публикация различных типов динамической информации: каталоги товаров, блоки новостей, справочники и т. д.;
- реализация возможности комментирования пользователями элементов информационных блоков;
- реализация управления динамической информацией;
- редактирование шаблона сайта;
- встроенный файловый менеджер;
- управление структурой меню;
- управление пользователями;
- регистрация и авторизация пользователей.

С учетом приведенных требований было принято решение, что в качестве веб-сервера выбрать сервер Apache, в качестве системы управления содержимым сайта — систему «1С-Битрикс», для хранения данных сайта — СУБД MySQL. Разработку интернет-магазина для продажи косметики осуществить на языке программирования PHP с использованием JavaScript.

Диаграмма Use Case (рисунок 1) позволяет создать список операций, которые выполняет система, а на основе набора таких диаграмм создается список требований к интернет-магазину и определяется множество выполняемых им функций.

Логическая структура сайта — это система ссылочного взаимодействия между страницами виртуального ресурса. Она должна продумываться на самых ранних этапах разработки сайта и являться основой функциональности дизайна [1]. Представим логическую структуру сайта (рисунок 2).

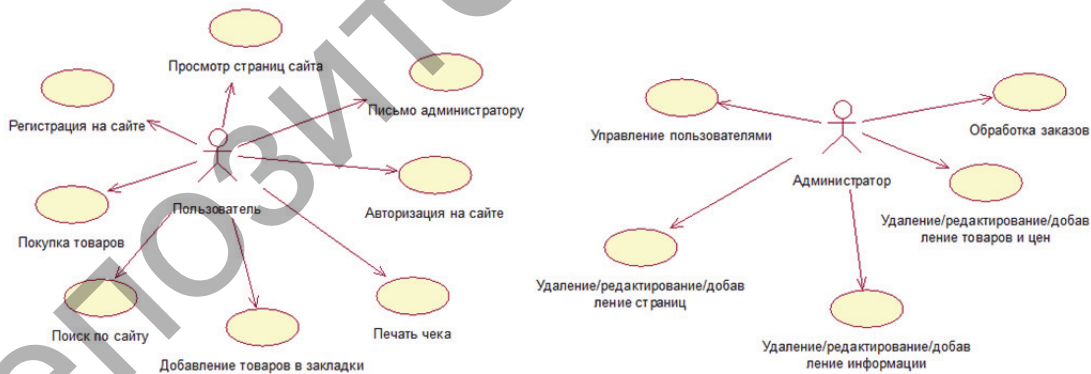


Рисунок 1 — Диаграмма Use Case



Рисунок 2 — Логическая структура сайта

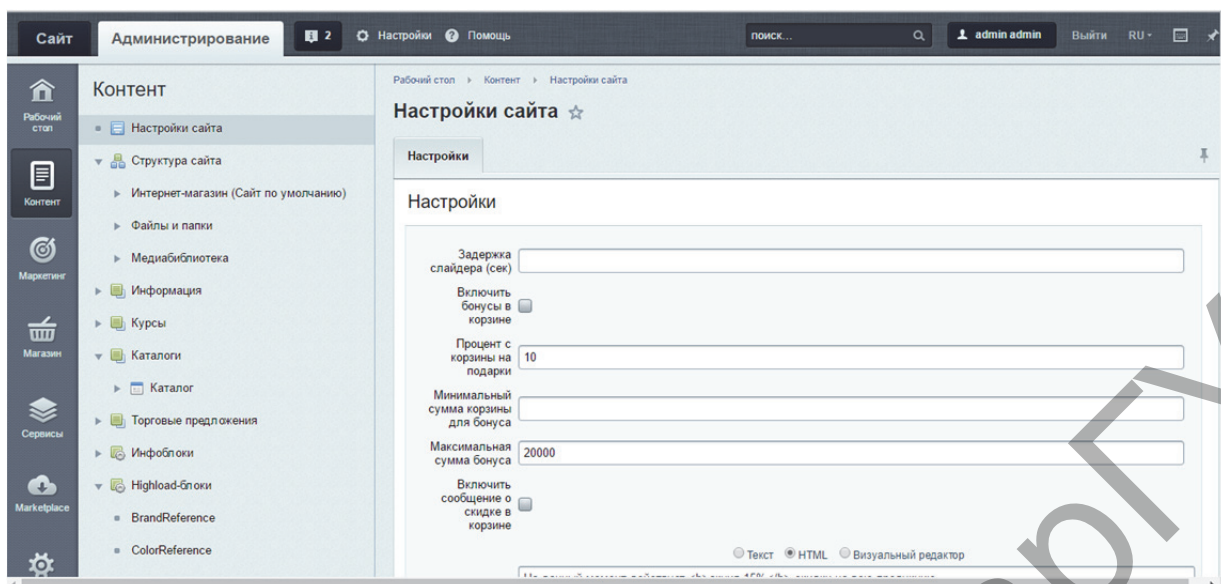


Рисунок 3 — Настройки сайта

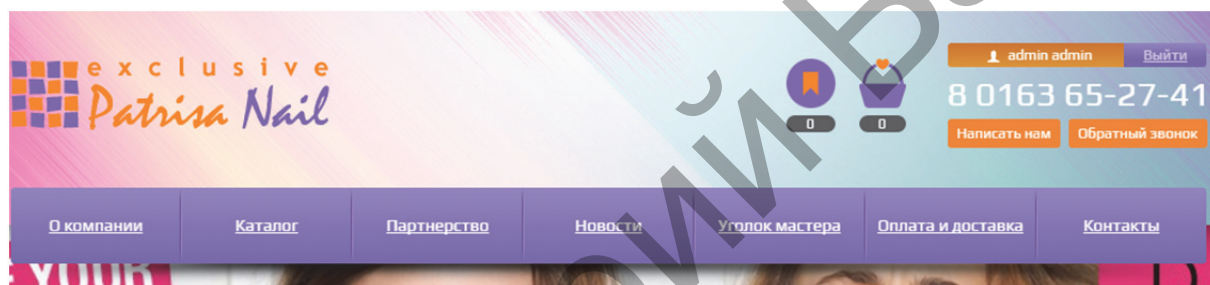


Рисунок 4 — Главное меню

В разработанном сайте реализована защита от несанкционированного доступа посредством парольного доступа к информации. При попытке входа в административную часть появляется форма авторизации, предлагающее ввести имя и пароль, которыми пользователь зарегистрирован в системе. В случае верно введенной информации происходит переход на главную страницу сайта. Редактирование всех элементов системы организовано на двух языках для поддержки многоязычности сайта. При выборе языка контент будет отображаться на выбранном языке. Все действия происходят без перезагрузки вкладки браузера и реализуются с помощью AJAX с последующим выводом сообщения о результате операции. Редактирование контента осуществляется при помощи визуального редактора, что существенно облегчает заполнение информации. Для этого необходимо выбрать вкладку «Настройки сайта» (рисунок 3).

Администратор может добавлять пользователя и товар, просматривать параметры заказа, управлять статусом заказа: изменять статус доставки, статус отгрузки, а также статус документа, управлять списком валют.

Для регистрации пользователя необходимо нажать на кнопку «Регистрация». После успешной регистрации пользователя открывается страница «Мой кабинет». В личном кабинете у пользователя есть возможность изменить регистрационные данные, профиль доставки, просмотреть историю заказов, содержимое корзины и избранные товары, а также изменить подписку.

На главной странице сайта изображена панель меню, а также кнопки «Написать нам», «Обратный звонок», «Закладки» и «Корзина» (рисунок 4).

Сайт построен на автоматически адаптивной к размеру экрана пользователя html разметке, что позволяет получить удобный внешний вид сайта на мобильном устройстве.

**Заключение.** Разработанный интернет-магазин отражает предметную область, хранит информацию в реляционной базе данных, позволяет быстро и легко управлять контентом. Простота и эффективность использования, а также понятный пользовательский интерфейс сокращают расходы на адаптацию к данному программному продукту.

#### Список цитируемых источников

1. Словарь терминов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.site-4you.ru/logicheskaya-struktura-sajta/>. — Дата доступа: 15.04.2016.

## РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОБЩЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ API «ВКОНТАКТЕ»

**Введение.** Использование информационных систем и технологий позволило повысить эффективность работы различных служб. С ростом технологий стали востребованы системы общения. В основном для этих целей используются социальные сети. Для создания системы общения требуется подобрать такой способ, который удовлетворил бы большое количество пользователей. С появлением систем общения люди стали гораздо чаще связываться друг с другом посредством телефонов. Создание системы общения позволит общественности попробовать новый способ общения с возможностью поиска пользователей из базы сайта «ВКонтакте».

**Основная часть.** Объектом исследования выступает процесс общения пользователей.

Предметом исследования выступают программные средства, позволяющие создать систему общения для мобильных устройств.

Актуальность выбранной тематики работы обусловлена тем фактом, что в настоящее время для общения используется огромное количество чатов, однако не многие из них используют Open API «ВКонтакте».

Любая информационная система, а в данном случае пересылающая сообщения, предполагает использование баз данных. В качестве системы управления базами данных выбрана MySQL. MySQL — свободная реляционная система. Разработку и поддержку MySQL осуществляет корпорация Oracle. Программное обеспечение MySQL представляет собой очень быстрый многопоточный, многопользовательский надежный SQL-сервер баз данных. Сервер MySQL предназначен как для критических по задачам производственных систем с большой нагрузкой, так и для встраивания в программное обеспечение массового распространения. MySQL является всеобъемлющим, интегрированным сквозным решением, которое наделяет пользователей организацией безопасной, надежной, и продуктивной платформы для обработки промышленной информации и приложений, касающихся интеллектуальных ресурсов предприятия.

Программное обеспечение MySQL имеет двойное лицензирование. Это означает, что пользователи могут выбирать, использовать программное обеспечение MySQL бесплатно по общедоступной лицензии GNU General Public License или приобрести одну из стандартных коммерческих лицензий MySQL AB.

Для разработки приложения использована среда Android Studio. Это интегрированная среда разработки для работы с платформой Android. Android Studio, основанная на программном обеспечении IntelliJ IDEA от компании JetBrains, является официальным средством разработки Android приложений. На данный момент в Android Studio доступны функции: по сборке приложений, основанных на Gradle, различных видов сборок и генерация нескольких .apk файлов, рефакторинга кода, статического анализатора кода, позволяющего находить проблемы производительности, несовместимости версий и др. [2].

С учетом предъявляемых требований для разработки проекта будет использован язык высокого уровня Java. Java — строго типизированный объектно ориентированный язык программирования. Программы на Java транслируются в байт-код, выполняемый виртуальной машиной Java (JVM) — программой, обрабатывающей байтовый код и передающей инструкции оборудованию как интерпретатор.

Достоинством подобного способа выполнения программ является полная независимость байт-кода от операционной системы и оборудования, что позволяет выполнять Java-приложения на любом устройстве, для которого существует соответствующая виртуальная машина. Другой важной особенностью технологии Java является гибкая система безопасности, в рамках которой исполнение программы полностью контролируется виртуальной машиной. Любые операции, которые превышают установленные полномочия программы (например, попытка несанкционированного доступа к данным или соединения с другим компьютером), вызывают немедленное прерывание [1].

Для авторизации в приложении будет использоваться Open API. Для работы с авторизацией пользователя в Open API используются метод VK.Auth.login с параметрами callback (function) и settings (integer). Данный метод открывает роруп-окно для авторизации пользователя с его учетной записью ВКонтакте. Если пользователь уже авторизован ВКонтакте, но не установил приложение, то запрашивает разрешение на доступ к личным данным. Если пользователь авторизован ВКонтакте и установил приложение к себе на страницу, то роруп-окно сразу же закрывается и возвращаются сессионные данные пользователя в callback-вызове.

Если задан параметр settings, то пользовательские настройки приложения сравниваются со значением, переданным в settings, и в случае необходимости запрашиваются те, которых не хватает.

Главное окно программы (рисунок 1), в котором уже отображаются добавленные пользователи, а также присутствует строка для поиска и последующего добавления найденного пользователя.

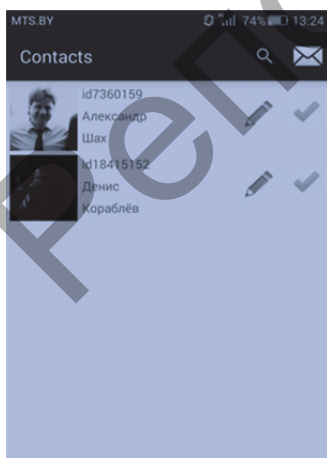


Рисунок 1 — Главное окно

При использовании системы общения с использованием Open API пользователи получают новый удобный способ общения, в котором вход в приложение происходит посредством авторизации ВКонтакте. Поиск собеседника происходит по идентификатору пользователя, а сообщения хранятся только на устройствах пользователей.

**Заключение.** Разработанное приложение предназначено для общения через Интернет с помощью устройств Android. При использовании разработанной системы появляется возможность общаться, при этом регистрироваться в приложении с помощью одной из самых популярных сетей в СНГ.

#### Список цитируемых источников

1. *Васильев, А. Н.* Java. Объектно-ориентированное программирование для магистров и бакалавров : базовый курс по объектно-ориентированному программированию / А. Н. Васильев. — СПб. : Питер, 2012. — 396 с.
2. *Дейтел, П.* Android для программистов: создаем приложения / П. Дейтел, Х. Дейтел, М. Моргано. — СПб. : Питер, 2013. — 560 с.

УДК 004.93

**А. В. Шах, Д. А. Викторovich**

*Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи*

### РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ

**Введение.** Выделение и распознавание дорожных знаков до сих пор является открытой проблемой, так как автомобиль обладает высокой скоростью и ограниченной маневренностью, что ставит под угрозу жизнь и здоровье не только человека, находящегося за рулём, но и окружающих. Поэтому существует нужда в регулировании дорожного движения. Однако это не предотвращает все аварии, большинство аварий происходит по причине нарушения водителем правил дорожного движения из-за невнимательности. Попросту говоря, водители часто пропускают знаки дорожного движения, из-за чего попадают в дорожно-транспортные происшествия.

**Основная часть.** Применяемые на автомобилях системы распознавания дорожных знаков имеют типовую конструкцию, которая включает видеокамеру, блок управления и средство вывода. Полученные с помощью камеры данные обрабатываются в блоке управления и выводятся на экран устройства, оповещая тем самым водителя о возможно пропущенном знаке.

Далеко не все серийные автомобили имеют подобную систему, поэтому огромный процент водителей останется без поддержки данной системы. Исходя из этого появляется необходимость в системе, которую можно установить в автомобиль без особых проблем и хлопот. Этой системой мог быть оснащен мобильный телефон или авторегистратор. Мобильные телефоны и авторегистраторы не оснащены такими мощными аппаратными ресурсами, как бортовые системы автомобилей, что ставит перед реализацией массу сложностей [3].

В результате необходима разработка мобильного приложения, которое каждый пользователь может установить на свой мобильный телефон и использовать в целях повышения безопасности дорожного движения.

Исходными данными для такой системы распознавания являются изображения дорожных знаков, снятые камерой смартфона, установленного в салоне автомобиля. Это накладывает соответствующие требования на функционирование системы распознавания, такие как ограниченный объем оперативной памяти на мобильном телефоне и небольшая мощность процессора.

Разработанное приложение должно быть в максимальной доступности для потенциального пользователя. Поэтому была выбрана самая популярная платформа мобильных телефонов и иных гаджетов — платформа Android [2].

Большинство существующих методов распознавания дорожных знаков можно вписать в следующую трех-этапную схему: обнаружение знака на изображении, уточнение положения знака и сегментация фона, распознавание класса знака [3]. Уточнение положения может быть полезно, если обрабатываются результаты детектора, который зачастую выдает несколько детекций вокруг объекта интереса. Удаление фона может существенно повысить точность распознавания класса знака.

Для локализации автомобильных знаков был использован комбинированный метод — выделение характерных черт дорожного знака по границам и цвету, после чего следовала постобработка полученных результатов. В качестве входных данных будет использован кадр из видеопотока камеры Android устройства. Для поиска знака по форме необходимо перевести изображение в черно-белый спектр и выполнить бинаризацию изображения.

После выделения характерных признаков знаков проводился поиск контуров изображения. После получения контуров анализируются геометрические характеристики контура одной из геометрических фигур распознаваемых знаков, т. е. кругу или треугольнику. В случае подобности знак вырезается из оригинального изображения и передается в классификатор [1].

Приведем алгоритм работы созданного приложения для распознавания дорожных знаков (рисунок 1).

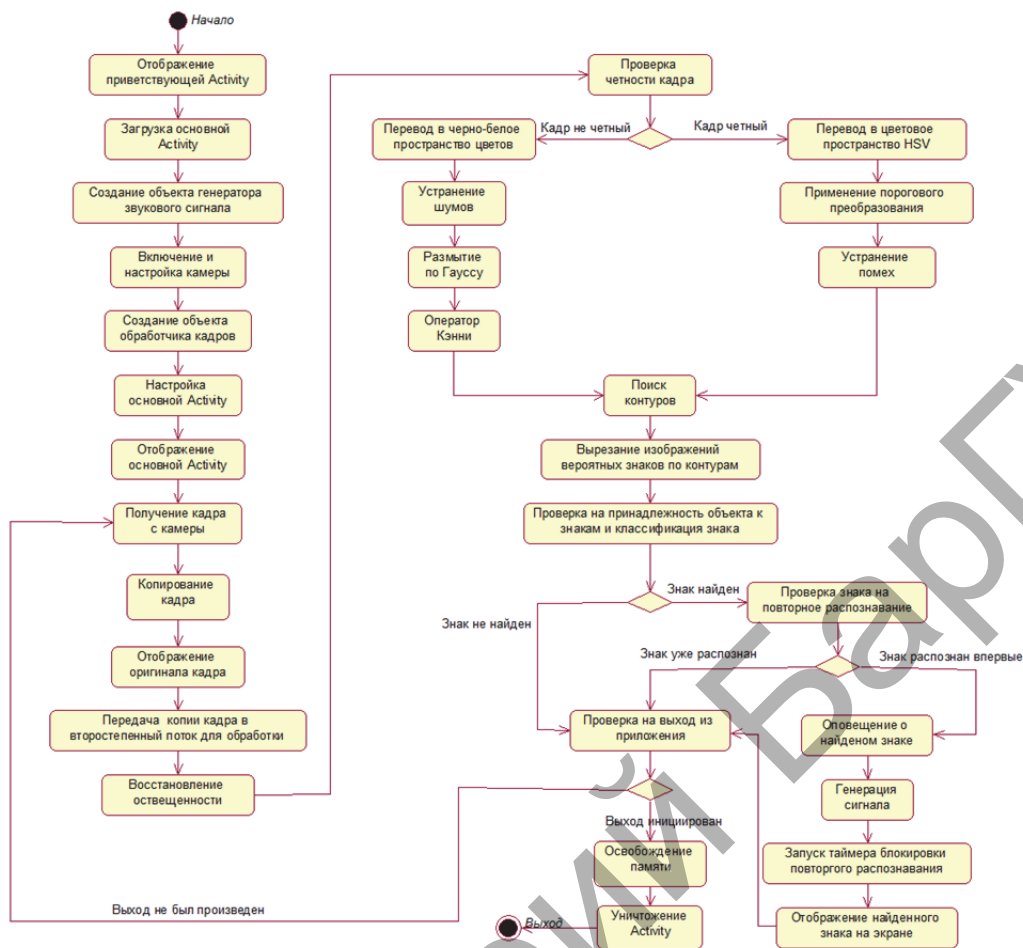


Рисунок 1 — Диаграмма работы приложения

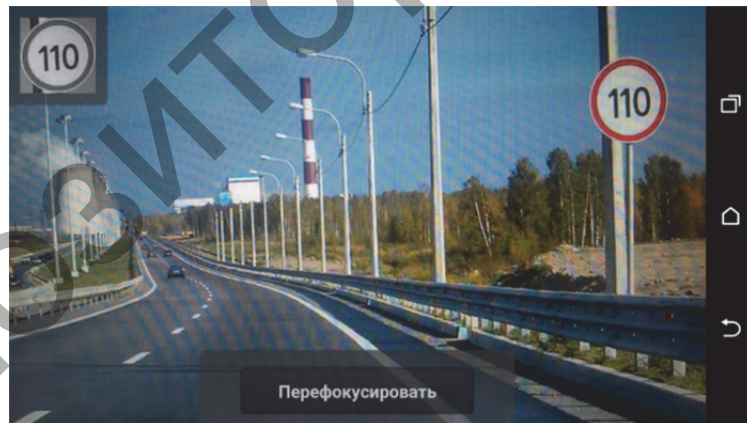


Рисунок 2 — Распознан знак контроля скоростного режима

В созданном приложении классифицируемыми изображениями являются дорожные знаки. На вход обученного классификатора для распознавания подается изображение размером  $30 \times 30$  пикселей, преобразованное в бинарный вектор длиной в 900 знаков. В процессе работы приложение оповещает пользователя о распознанном знаке звуковым сигналом и изображением распознанного знака на экране. Представим интерфейс разработанного приложения (рисунок 2).

**Заключение.** При разработке проекта были изучены возможные методы решения задачи, а также существующие аналоги и было принято решение о разработке программного продукта.

Созданное приложение: имеет краткую инструкцию использования приложения; не требует особых навыков для использования в быту; имеет объектно ориентированную структуру и простое в доработке.

Использование данного мобильного приложения позволит понизить уровень опасности на дорогах общего пользования за счет уменьшения количества пропущенных знаков.

## Список цитируемых источников

1. Бинаризация изображений [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://recog.ru/blog/applied/15.html> . — Дата доступа: 08.09.2016.
2. Официальная страница Android Studio [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://developer.android.com/tools/studio/index.html> . — Дата доступа: 08.09.2016.
3. Robocraft. Компьютерное Зрение [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://robocraft.ru/blog/computervision/> . — Дата доступа: 08.09.2016.

UDC 004.02

A. I. Naranovich  
Baranovich State University, Baranovich

## SOLUTION OF REGIONAL TASKS BY NUMERICAL METHODS

**Introduction.** The model of any represented process, because of its extreme complexity, has to cover major for the considered task of the party of process, his essential characteristics and the formalized communications that are subjected to the account.

As a rule, the mathematical model describing difficult production process can be presented in the form of the equations of mathematical physics. Most often, it is the differential equations in private derivatives containing a large number of unknowns and parameters.

With the advent of the COMPUTER the solution of the production tasks is presented in the form of the computer models realized by numerical methods. The computing experiment allows to cut down considerably material and temporary expenses in comparison with a natural experiment, and to receive rather exact adequate results of the decision, objectives. As the COMPUTER carries out only arithmetic and logical operations, the realization of computing model requires the development of the corresponding computing algorithm or the program for calculation on the COMPUTER, with the subsequent processing of results of calculation.

**Main part.** Let it is necessary to solve the system of the ordinary differential equations (ODE) which is written down in a vector look:

$$E(z)\frac{d^2\vec{u}}{dz^2} + Q(z)\frac{d\vec{u}}{dz} + G(z)\vec{u} = \vec{f}(z)$$

Boundary conditions:

$$\alpha^0(-3u_{1,j} + 4u_{2,j} - u_{3,j}) + 2h_z\beta^0 u_{1,j} = 2h_z\gamma^0; \quad \alpha^L(3u_{n+1,j} - 4u_{n,j} + u_{n-1,j}) + 2h_z\beta^L u_{n+1,j} = 2h_z\gamma^L.$$

For the solution of a regional task we will choose in compliance [1] on an interval  $\{0 \leq z \leq L\}$  uniform grid  $\omega_{h_z} = \{z_i = (i-1)h_z, h_z = L/n, i = 1..n+1\}$ .

For calculations, we use the final and differential central scheme of the second order of accuracy:

$$E_i \frac{\vec{u}_{i-1} - 2\vec{u}_i + \vec{u}_{i+1}}{h_z^2} + Q_i \frac{\vec{u}_{i+1} - \vec{u}_{i-1}}{2h_z} + G_i \vec{u}_i = \vec{f}_i; \quad i = 2..n.$$

After the reduction of similar members, we will receive a system of linear equations (SLE):

$$\left(E_i - \frac{h_z}{2}Q_i\right)\vec{u}_{i-1} + \left(-2E_i + h_z^2G_i\right)\vec{u}_i + \left(E_i + \frac{h_z}{2}Q_i\right)\vec{u}_{i+1} = h_z^2\vec{f}_i.$$

Let's present to SLE for the final and differential scheme in a look  $A\vec{x} = \vec{d}$ .

Matrix A has dimensions  $k \times k$ ,  $k = (n+1)(m+1)$  and the block and tape structure with poorly filled matrixes of the blocks from [1]. Vector of the right parts  $\vec{d}$  has an appearance (for boundary conditions with  $a^{1,2} \neq 0$ ):

$$\vec{d} = \{\gamma^0 \dots \gamma^0, f_{1,0} + p\gamma^1, f_{1,1} \dots f_{1,m-1}, f_{1,m} + p\gamma^2, \dots, f_{n+1,0} + p\gamma^1, f_{n+1,1} \dots f_{n+1,m-1}, f_{n+1,m} + p\gamma^2, \gamma^L \dots \gamma^L\}.$$

The technique of the decision of SLE considered in the report with the block tape matrix is an economic modification of the method of Gauss with the choice of the main element — the method of a block matrix pro-race [1]. The idea of an algorithm consists in implementation of the method of Gauss on the packed massif to which not zero block elements of matrixes are located. As in the case under the consideration matrixes of G and Q are poorly filled, along with the packaging to tape massifs, the algorithm of the packaging only of nonzero elements to the massif from one-coherent dynamic stacks was developed.

As tests of the developed algorithms two tasks are solved: the regional task for the wave equation of Helmholtz in cylindrical system of coordinates and the regional task for the heat conductivity equation describing temperature condition in a layer of the liquid moving between two planes.

**Conclusion.** Thus, two program modules containing a set of the methods of a class realizing Gauss's algorithm on the packed matrix in the form of the massif from stacks and in the form of the tape massif are developed. Numerous calculations on the sequence of grids showed absolute resistance and convergence to the exact decision according to the approximation of the second order of the offered algorithm. The algorithm to the massif from the stacks for the considered task works with the packaging at 15-30 times quicker.

By way of the illustration opportunities of the method, a number of tasks for a case of a longitudinally irregular wave-guide is solved [2; 3].

#### References

1. *Naranovich, A. I.* Reports BSUIR / A. I. Naranovich, A. K. Sinitsyn. — 2007. — № 3. — P. 18—22.
2. *Naranovich, A. I.* Successes of the modern radioelectronics / A. I. Naranovich, A. K. Sinitsyn. — 2007. — № 10. — P. 57—63.
3. *Naranovich, A. I.* Research of dependence of a reflectivity by of symmetrical H<sub>0i</sub>-waves on geometrical parameters of filters in a hollow irregular waveguide / A. I. Naranovich, A. K. Sinitsyn // IVEC 2008. — Monterey, USA. — April 22—24. — 200. — P. 362—363.

# СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ И ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ. АДАПТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 631.8

Д. А. Белов

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИКРОБНОГО ПРЕПАРАТА «АГРОМИК» В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ

**Введение.** Интенсивное развитие растениеводческой отрасли немислимо без использования удобрений, регуляторов роста и онтогенеза растений, контроля численности вредителей и полезных микро- и макроорганизмов. Синтез необходимых для этого веществ в некоторых случаях выгоднее (дешевле, эффективнее) производить не химическим, а биологическим путем, привлекая животных, растения (или культуру их клеток и тканей) и микроорганизмы. Преимущества органических веществ, метаболитов живых существ перед пестицидами и химическими удобрениями — это их комплексное позитивное действие и высокая эффективность, что позволяет вносить биопрепараты в минимальных дозах. Являясь природными веществами, они не накапливаются в окружающей среде и легко утилизируются в ней. Часть необходимых веществ можно не вносить в готовом виде, а производить прямо на месте потребления, используя живые существа. Естественно, для этой цели более пригодны микроорганизмы.

Одной из главнейших проблем современного интенсивного земледелия является улучшение обеспечения растений азотом. Минеральные азотные удобрения дороги (около трети всех затрат энергии в растениеводстве падает на их производство), к тому же их неграмотное использование может привести к нитратному загрязнению продукции и среды. Не альтернативой, но хорошим дополнением минеральным удобрениям является биологический азот, т. е. усиление деятельности азотфиксирующих микроорганизмов. Микроорганизмы, фиксирующие азот, разделяются на симбиотические и несимбиотические (свободноживущие). Микроорганизмы в симбиозе с высшими растениями фиксируют за год 100—300 кг азота на 1 га. К ним относятся прежде всего клубеньковые бактерии рода *Rhizobium* — симбионты бобовых [3].

В настоящее время все больший интерес вызывают ассоциативные азотфиксирующие бактерии, не образующие клубеньков и питающиеся корневыми выделениями травянистых растений. Производительность их азотфиксации невелика (30—40 кг азота на 1 га в год), что искупается широким кругом растений-хозяев.

Еще более перспективным представляется совместное использование двух видов микробных землеудобрительных препаратов: ассоциативных азотфиксирующих бактерий и микоризных грибов. В этом тройном взаимовыгодном симбиозе бактерия снабжает всех партнеров азотом, гриб-санитар убивает болезнетворные микроорганизмы на корнях и помогает растению всасывать воду и минеральные вещества, а растение кормит микроорганизмы органическим веществом [2; 3].

**Основная часть.** В 2015 году были заложены полевые исследования по изучению эффективности применения отечественного микробиологического препарата «АгроМик» (далее — АГМ) в посевах ярового ячменя. Это препарат, созданный на основе ассоциативных азотфиксирующих микроорганизмов *Agrobacterium sp.17* и *Pseudomonas sp.10* и инокулюма арбускулярно-микоризных грибов (АМГ) рода *Glomus*.

Цель исследований заключалась в выявлении возможности снижения вносимых под культуру доз азотных удобрений без существенных потерь в урожайности зерна.

В качестве объекта исследований выступал сорт продовольственного ярового ячменя «Магутны». Норма высева — 4 млн всхожих семян на гектар. Предшественник — овес. Почва опытного участка: дерново-подзолистая, связносупесчаная, подстилаемая с глубины 0,5—0,6 м моренным суглинком. Агрохимические показатели почвы: содержание гумуса по Тюрину — 2,30%; содержание подвижных форм фосфора — 250 мг / кг почвы; содержание обменного калия — 215 мг / кг почвы; рН<sub>KCl</sub> — 5,7.

Опыт закладывался в трехкратной повторности. Размещение делянок сплошное, вариантов — рендомизированное.

Агротехника возделывания культуры общепринятая для северо-восточной части Брестской области.

Азотные удобрения согласно схеме опыта в виде мочевины были внесены перед посевом и в стадию 1-го узла (ст. 31) вручную.

Микробный препарат АГМ применялся как для обработки семенного материала (1,0 л / т), так и в качестве внекорневой подкормки растений ячменя в стадию 1-го узла (ст. 31 по Цадоксу) в дозе 4,0 л / га.

В результате анализа данных по урожайности зерна ячменя было установлено, что на фоне без применения азотных удобрений использование препарата АГМ обеспечило достоверную прибавку урожайности в размере 3,7 и 6,5 ц / га в зависимости от варианта (таблица 1).

Вариант	Урожайность зерна, ц / га	Прибавка к фону, ц / га
1. P <sub>60</sub> K <sub>120</sub> (Фон)	19,7	—
2. (Фон) + АГМ (семена)	23,4	3,7
3. (Фон) + АГМ (семена) + АГМ (ст. 31)	26,2	6,5
4. (Фон) + N <sub>45</sub>	30,7	11,0
5. (Фон) + N <sub>45</sub> + АГМ (семена)	36,1	16,4
6. (Фон) + N <sub>45</sub> + АГМ (семена) + АГМ (ст. 31)	38,2	18,5
7. (Фон) + N <sub>60</sub>	47,3	27,6
8. (Фон) + N <sub>60</sub> + АГМ (семена)	49,1	31,0
9. (Фон) + N <sub>60</sub> + АГМ (семена) + АГМ (ст. 31)	50,7	29,4
10. (Фон) + N <sub>60</sub> + N <sub>30</sub>	50,8	31,1
11. (Фон) + N <sub>60</sub> + N <sub>30</sub> + АГМ (семена)	48,8	29,1
12. (Фон) + N <sub>60</sub> + N <sub>30</sub> + АГМ (семена) + АГМ (ст. 31)	48,3	28,6
<i>HCP<sub>05</sub></i>		3,3

Достоверный рост урожайности зерна наблюдался также при использовании ассоциативных азотфиксирующих микроорганизмов как для обработки семян, так и по вегетации на фоне внесения 45 кг / га азота по д. в. Урожайность ячменя в этих вариантах составила 36,1 и 38,2 ц / га соответственно, что на 5,4—7,5 ц / га выше, чем в варианте с допосевным внесением мочевины в дозе 45 кг / га д. в.

Согласно рекомендациям сборника отраслевых регламентов «Организационно-технологические нормативы возделывания зерновых, зернобобовых, крупяных культур» при планируемой урожайности зерна ярового ячменя в размере 50—60 ц / га доза азотного удобрения может достигать 90 кг / га д. в., при этом рекомендуется вносить 60 кг / га азота в предпосевную обработку почвы и 30 кг / га в виде некорневой подкормки растений в стадию 1-го узла (ст. 31) [1].

В наших исследованиях в варианте с двукратным применением азота (N<sub>60</sub> (до посева) + N<sub>30</sub> (ст. 31)) посевы ячменя сформировали максимальную урожайность в размере 50,8 ц / га зерна. В тоже время данной схеме применения азотных удобрений незначительно уступали (значения в пределах ошибки опыта) варианты: (Фон) + N<sub>60</sub> + АГМ (семена) и (Фон) + N<sub>60</sub> + АГМ (семена) + АГМ (ст. 31), где валовый сбор зерна составил — 49,1 и 50,7 ц / га соответственно.

Применение АГМ при дозах азота более 60 кг / га д. в. не только не способствовало росту урожайности основной продукции, но и приводило к ее снижению. Данное обстоятельство можно объяснить тем, что внесение азотного удобрения в дозах свыше 60 кг / га д. в. при возделывании ярового ячменя приводит к тому, что микроорганизмы, входящие в состав АГМ, перестают усваивать азот из воздуха атмосферы и начинают использовать легкодоступные формы удобрений, тем самым вступая в конкурентные отношения с культурными растениями за этот элемент питания.

**Заключение.** Применение микробного препарата АГМ для обработки семян с последующей внекорневой подкормкой растений ячменя в фазу 1-го узла на фоне внесения N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>120</sub> по своей хозяйственной эффективности равнозначно внесению азотного удобрения в дозе 90 кг / га д. в. при возделывании ячменя на дерново-подзолистой, связносупесчаной, подстилаемой с глубины 0,5—0,6 м моренным суглинком почве.

#### Список цитируемых источников

1. Возделывание ячменя продовольственного. Типовые технологические процессы: внесение удобрений / Ф. И. Привалов [и др.] // Организационно-технологические нормативы возделывания зерновых, зернобобовых, крупяных культур : сб. отраслевых регламентов / Ф. И. Привалов [и др.] ; под общ. ред. В. Г. Гусакова, Ф. И. Привалова. — Минск : Беларус. навука, 2012. — С. 109—111.
2. Дятлова, К. Д. Микробные препараты в растениеводстве / К. Д. Дятлова // Соросов. образоват. журн. : биология. — 2001. — № 5. — С. 17—22.
3. Фатина, П. Н. Применение микробиологических препаратов в сельском хозяйстве / П. Н. Фатина // Вестн. АГТУ. — 2007. — № 4. — С. 133—136.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОТОР-ШПИНДЕЛЯ ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРИВОДА ГЛАВНОГО ДВИЖЕНИЯ СТАНКА 2С150ПМФ2

**Введение.** При конструировании приводов главного движения новых станков, а также при их модернизации необходимо стремиться к уменьшению материалоемкости, к точности кинетических цепей, а также плавности работы узлов. Данное обстоятельство повышает точность обработки и сокращает стоимость приводов станка при их изготовлении или модернизации. Этому условию соответствует применение мотор-шпинделя, что во многих случаях приводит к сокращению кинетических цепей приводов главного движения и повышение точности обработки.

**Основная часть.** При модернизации станка 2С150ПМФ2 преследовались следующие цели [4]: 1) упрощение конструкции привода главного движения, исключение коробки скоростей из кинематической цепи вращения шпинделя; 2) уменьшение металлоёмкости привода главного движения; 3) повышение точности обработки за счёт исключения зубчатых зацеплений в цепи вращения шпинделя; 4) повышение надёжности шпиндельного узла.

В качестве главного привода движения станка выбран вентильно-индукторный двигатель (мотор-шпиндель).

Мотор-шпиндель является машиной нового поколения для преобразования электрической энергии в механическую.

Для данного типа двигателя характерно, что при росте частоты вращения до номинального значения момент остается неизменным, но мощность растёт. Однако при росте частоты вращения свыше номинального значения в сторону максимального момента падает, мощность постоянна (рисунок 1).

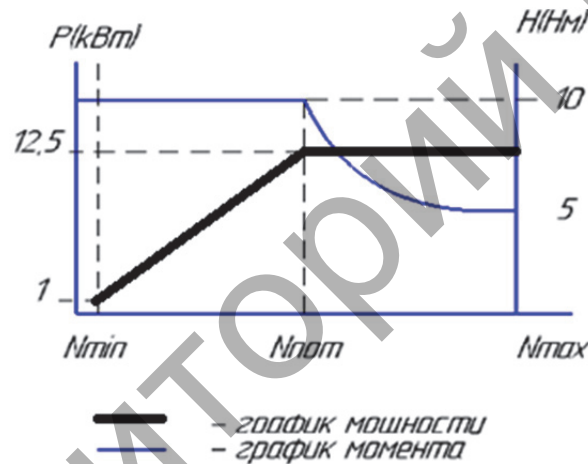


Рисунок 1 — График зависимости мощности и момента мотор-шпинделя от изменения частоты вращения [3]

Для модернизации станка 2С150ПМФ2 подобран мотор-шпиндель фирмы SIEMENS 1FE1093-6WS10 ( $P = 21$  кВт;  $I = 53$  А;  $n_{\text{ном}} = 2000$  об./мин;  $n_{\text{макс}} = 4000$  об./мин). В данном шпинделе в качестве опор используем магнитные подшипники и страховочные подшипники вала (рисунок 2) [1; 2].

Мотор-шпиндель подобран с учётом максимальных мощностных и силовых характеристик, которые были выявлены в процессе исследования номенклатуры деталей, обрабатываемых на данном станке.

На рисунке 2 представлен разработанный мотор-шпиндель, который заменит шпиндельный узел, коробку скоростей и электродвигатель станка 2С150ПМФ2.

Мотор-шпиндель включает в себя следующие основные элементы: 1 — страховочные подшипники качения 36224К ГОСТ 831-75; 2 — активные магнитные подшипники АМП NR25-34; 3 — обмотка статора электродвигателя; 4 — устройство автоматической смены инструмента; 5 — гидроцилиндр; 6 — оправка инструментальная; 7 — рубашка охлаждения подшипника АМП NR25-34; 8 — рубашка охлаждения электродвигателя; 9 — обмотка ротора электродвигателя; 10 — корпус мотор-шпинделя.

В процессе работы мотор-шпинделя осуществляется подача охлаждающей жидкости из гидросистемы в рубашку охлаждения магнитных подшипников и электродвигателя. Рубашка представляет собой емкость, в которой циркулирует охлаждающая жидкость. Жидкость подается через один штуцер и отводится через другой. Жидкость омывает ребра корпуса под рубашками и охлаждает его поверхность, подшипники, электродвигатель.

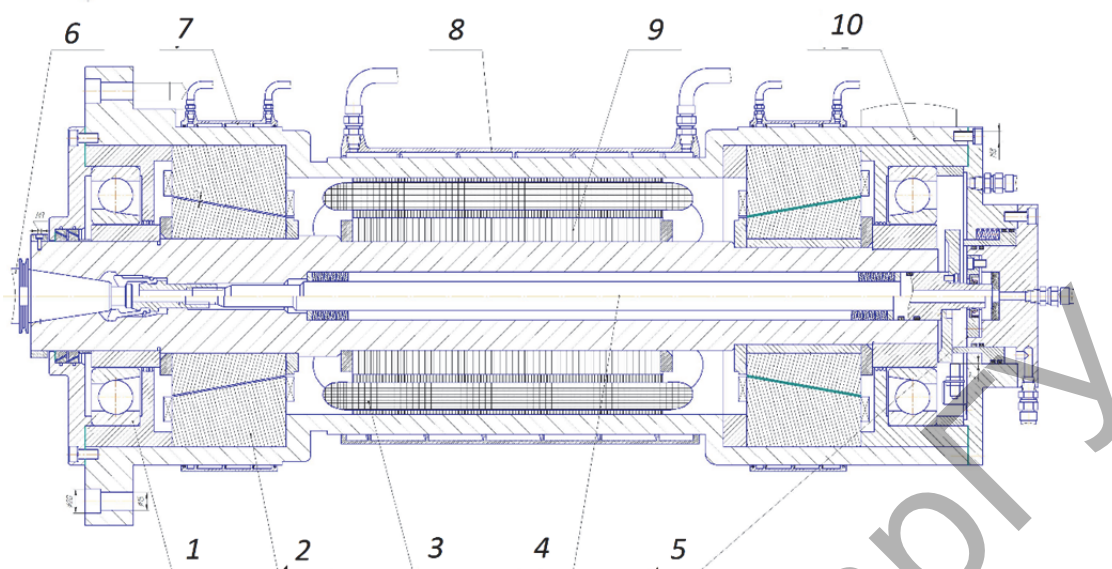


Рисунок 2 — Мотор-шпиндель

**Заключение.** Применение двигателя с улучшенными техническими характеристиками (высокая мощность, высокая частота вращения шпинделя) позволяет обрабатывать детали с повышенными скоростями резания, а следовательно, и с высоким качеством поверхности.

Применение мотор-шпинделя упрощает и снижает стоимость конструирования и изготовления шпиндельного узла. Передача вращательного движения на шпиндель производится без зубчатых передач (коробка скоростей), которые в свою очередь создают дополнительные нагрузки, что в конечном итоге оказывает влияние на жёсткость шпинделя и в целом на точность обработки.

Отсутствие зубчатой передачи повышает динамические свойства шпиндельного узла, исключает возникновение дополнительных вибраций, связанных со спецификой зубчатого зацепления.

#### Список цитируемых источников

1. Каталог SIEMENS. Трёхфазные двигатели для приводов главного движения. Синхронные встраиваемые двигатели 1FE1.000. СИМЕНС 2003 Siemens AG 2003. — Отпечатано в Российской Федерации.
2. Костенко, М. П. Электрические машины : в 2 ч. / М. П. Костенко, Л. М. Пиотровский. — Л., 1973. — Ч. 1. — 648 с.
3. Пуш, И. Э. Металлорежущие станки / И. Э. Пуш. — М. : Машиностроение, 1985. — 256 с.
4. Станок многоцелевой вертикальный сверлильно-фрезерно-расточной с крестовым столом, ЧПУ и УАСИ. Модель 2С150ПМФ4. Руководство по эксплуатации. — Стерлитмак. станкостроит. производствен. объединение, 1987. — Ч. 1 — С. 112.

УДК 331.101.3

В. В. Курьяк

*Киевский национальный университет технологий и дизайна, Киев, Украина*

### ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА НАГРУЖЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Введение.** Ударные нагрузки характеризуют материал в большей степени с точки зрения динамических свойств, т. е. характеристик разрушения. Следовательно, динамические характеристики материалов являются ключевыми и доминирующими, остальные же свойства материалов, такие как химический состав, например, или физические свойства в данном случае влияют на качество различных образцов одного и того же материала в равной степени [7], поэтому можно допустить, что это влияние является незначительным. Можно считать, что в данных условиях динамические свойства в наибольшей степени характеризуют качество материалов.

В связи с этим в данной статье проведено изучение характеристик материалов в условиях ударных нагрузок и выполнена оценка качества данных материалов с точки зрения характеристик разрушения. Прежде чем перейти к вопросам оценки качества, порядка её проведения, выбора критериев и показателей, необходимо определиться, что подразумевается под динамическими характеристиками материалов.

**Основная часть.** Высокоскоростной удар и взрыв оказывают сильное влияние на состояние материала за очень короткий промежуток времени [3]. Так, в результате скоростного деформирования и разрушения материалов могут наблюдаться: локальный нагрев материала, протекание различных механизмов деформации, полиморфное превращение материала, упрочнение, распространение трещины и появление тыльного откола — откольное разрушение [8]. Физические условия, возникающие при высокоскоростном соударении тел, разнообразны, они определяются свойствами и состоянием ударника, конструкцией и реакцией преграды [1]. Эффекты взаимодействия реализуются в процессе ударного перехода материала преграды от исходного состояния покоя, характеризуемого стандартными показателями качества к конечному состоянию покоя [2].

Одним из основных, ключевых критериев в данном случае является откольное разрушение [6]. Для изучения данного явления существует понятие откольной прочности (или динамической прочности), которая исследуется на основе анализа откольных явлений при отражении импульсов сжатия от свободной поверхности тела. Свободная поверхность представляет собой противоположную месту соударения сторону тела. Движение вещества при отражении ударного импульса нагрузки определяется интерференцией падающих и отражённых волн. В результате после отражения импульса сжатия от поверхности внутри тела генерируются растягивающие напряжения, которые могут привести к его внутреннему разрыву — отколу [4; 5].

При создании системы защиты основным техническим требованием является минимальная толщина преграды. Уменьшение объёма деформированной зоны увеличивает долю импульса энергии, выходящего на свободную поверхность, её скорость возрастает и может достигать двойной скорости удара. В результате объём преграды в области тыльной поверхности откалывается от основной массы за счёт наложения на прямую ударную волну сжатия отражённой волны растяжения. Пробивание мишени является предельным состоянием материала и зависит от обусловленных и случайных факторов, таких как условия соударения и распределение дефектов. Как правило, экспериментальные данные относятся к конкретным условиям соударения с переменной скоростью или толщиной преграды [2].

Таким образом, основными динамическими характеристиками качества материалов в данном случае будут: 1) составляющие микроструктуры материала; 2) параметры нагружения (скорость, импульс); 3) параметры ударника (толщина, материал); 4) параметры преграды (толщина, материал); 5) параметры разрушения (откольная скорость, откольная прочность); 6) скорость распространения трещины, энергия разрушения.

Причем показатель откольной прочности является в данном случае определяющим параметром, потому что характеризует степень сопротивления материала разрушению (неблагоприятному состоянию), и, следовательно, данный показатель должен стоять во главе вопросов оценки качества материала.

Как уже говорилось выше, для материалов в условиях ударного нагружения оценку качества и выбор критериев необходимо производить с точки зрения динамических характеристик. Как видно, стандартные подходы в оценивании качества материалов в данном случае малоприменимы, поэтому в данной работе сделана попытка обобщить наиболее подходящие методы оценки качества и применить ряд из них для оценки качества материалов в условиях ударного нагружения.

В настоящее время как таковые разработки в области оценки качества и разработки критериев, связанных с нагружением материалов, мало представлены в литературе. К основным возможным вариантам оценки качества нагруженных материалов можно отнести: 1) построение функции желательности (или критерий Харрингтона); 2) дифференциальный метод (построение циклограммы или «паутины» качества); 3) коэффициент экономической целесообразности; 4) построение ранжированного ряда.

Также в зависимости от ситуации возможно применение статистических методов. В работе [9] предлагается способ оценки надёжности металлоконструкции с точки зрения трещиностойкости. В целях повышения надёжности конструкций необходимо увеличивать вероятность обнаружения трещины прежде, чем она достигнет критического размера. Большие трещины обнаружить легче, чем маленькие. Следовательно, предпочтительнее использовать материалы, в которых критические размеры трещины велики. Трещиностойкость материалов следует оценивать в связи с действующим уровнем напряжения. Характеристикой материала, даже более важной, чем его трещиностойкость, является время распространения трещины. Полное время распространения почти не зависит от критического размера трещины, поскольку рост трещины на последнем этапе её распространения происходит чрезвычайно быстро. В связи с этим предлагается сравнивать материалы с точки зрения времени распространения в них трещин от начального размера [10]. Результаты представляются в виде трёхмерных координат. Для сравнения материалов предлагается отношение напряжения к плотности, которое показывает, из какого материала можно изготовить наиболее легкие конструкции при данном сроке службы.

Таким образом, на координатах осей для таких материалов, как сталь, титан и алюминий, откладываются значения: начальный размер трещины, соотношение напряжения к плотности, циклы. Степень перекрытия (размер занимаемого объема) в осях координат показывает наиболее предпочтительный вариант. Высокопрочные стали, исходя из этого, целесообразнее использовать только для очень малых начальных размеров трещин, т. е. когда могут быть использованы чрезвычайно тонкие методы проверки. По сути, данная методика сравнения материалов, представления данных является аналогом «паутины» качества только в трёх координатах. В чистом виде применение «паутины» качества использовалось при оценке сталей в работе [10]. В данном случае метод «паутины» использовался для оценки сталей для трубопроводов в условиях производства. Подход заключался в выборе различных вариантов химического состава и условий охлаждения.

Поэтому на двух осях откладывались параметры охлаждения, а на остальных двух — параметры химического состава для различных вариантов стали (рисунок 1).

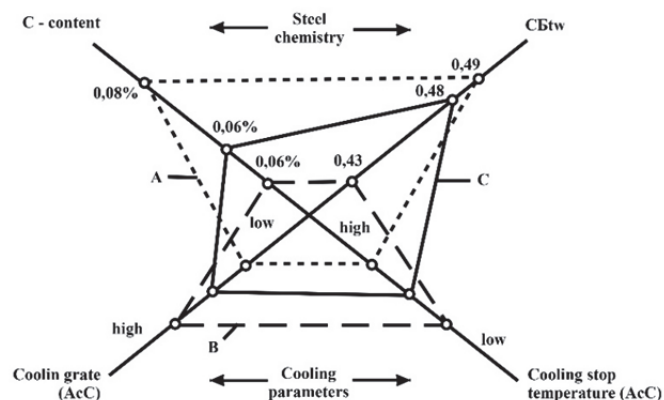


Рисунок 1 — Изменения химического состава и параметров охлаждения стали для достижения уровня прочности марки X100

Так, вариант *A* имеет высокое содержание углерода и максимальное значение углеродного коэффициента, что в данном случае является неудачным, так как повышенное значение углеродного коэффициента является неприемлемым. Вариант *B* имеет низкий углеродный коэффициент и высокую скорость охлаждения, но при этом минимальное значение содержания углерода и низкую температуру охлаждения, что соответствует быстрой закалке с низкой температурой охлаждения и способствует появлению вредных эффектов для прочностных свойств металла. Данный эффект влечет разупрочнение в зоне, подверженной высоким температурам. Этот вариант тоже неприемлем.

**Заключение.** Оптимальным и лучшим является вариант *C*, который обладает средними значениями анализируемых свойств, что обеспечивает наилучшие прочностные характеристики и полностью удовлетворяет требованиям производства труб.

#### Список цитируемых источников

1. Герасимов, А. В. Теоретические и экспериментальные исследования высокоскоростного взаимодействия тел / под ред. А. В. Герасимова. — Томск : Изд-во Том. ун-та, 2007. — 572 с.
2. Грабченко, А. И. Система моделирования рабочих процессов, интегрированных технологий : сб. науч. ст. / А. И. Грабченко, В. Л. Добросок, С. И. Чернышов // Сучасні технології у машинобудуванні. — Харків : НТУ «ХП», 2007. — С. 236—268.
3. Динамика высокоскоростного удара и сопутствующие физические явления / Н. Н. Белов [и др.] — Томск : СТГ, 2005. — 356 с.
4. Криворучко, Д. В. Исследование влияния параметров модели трения на распределение контактных напряжений, силы и температуры резания при механической обработке сталей / Д. В. Криворучко, В. А. Залого, О. А. Залого // Вісн. НТУУ «КП». — Сер. «Машинобудування». — 2009. — № 57. — С. 132—138.
5. Кузнецов, Ю. М. Високоточні надшвидкісні патрони для хвостового різального інструменту / Ю. М. Кузнецов, О. А. Гуменюк // Вісн. НТУУ «КП». — Сер. «Машинобудування». — 2004. — № 45. — С. 80—83.
6. Обобщенная структура жизненного цикла машиностроительного производства и его изделий / Ю. В. Тимофеев [и др.] // Вісн. НТУ «ХП». — Сер. «Машинобудування». — 2009. — Вип. 1. — С. 86—95.
7. Работоспособность оболочечных конструкций при локальном ударном нагружении / А. В. Аксененко [и др.] — Днепрпетровск : ДНУ, 2006. — 216 с.
8. Садовий, А. А. Прочность, разрушение и диссипативные потери при интенсивных ударно-волновых нагрузках : сб. науч. ст. / А. А. Садовий, С. В. Михайлов. — Саров : ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2009. — 420 с.
9. Material behavior under dynamic mono- and biaxial loading / L. W. Meyer [and etc.] // Proceedings Seventh International Symposium on Impact Engineering. — Warsaw, Poland, 2010. — P. 472.
10. Tension and Compression Behavior of Pre-Stressed Steel Strands at High Strain Rate rate / A. M. Bragov [and etc.] // Applied Mechanics and Materials. — 2011. — Vol. 82. — P. 154—159.

УДК 621.926

О. И. Наливко<sup>1</sup>, И. А. Богданович<sup>1</sup>, Л. А. Сиваченко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

<sup>2</sup>Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-российский университет», Могилев

## ИГЛОФРЕЗЕРНЫЕ РАБОЧИЕ ОРГАНЫ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬНЫХ МАШИН

**Введение.** На современном этапе развития экономики и производства перспективным направлением является разработка энергосберегающей техники и технологий, связанных с тонким и сверхтонким помолом материалов [2].

Многообразие существующих способов измельчения и конструкций для их реализации говорит о несовершенстве применяемых в технике машин. Развитие мельниц идёт по многим направлениям, в том числе основывается

на принципах минимизации размеров мелющих элементов при создании максимальных контактных напряжений в частицах разрушаемого материала. Одним из новых видов измельчительной обработки является иглофрезерный способ измельчения.

**Основная часть.** В валковых дробилках измельчение материала осуществляется раздавливанием, частично растиранием, ударом или изгибом между двумя вращающимися навстречу друг другу валками с гладкой, зубчатой или рифленой поверхностями [1].

На современном этапе для тонкого измельчения материала используют валки с гладкой поверхностью. Зазор между валками составляет 1...2 мм. Для обеспечения, кроме раздавливающего воздействия, и истирающего валки вращаются с различной частотой и имеют в большинстве случаев индивидуальный привод.

Для полусухого измельчения порошкообразных материалов наиболее целесообразно использовать валковые агрегаты, которые обладают рядом преимуществ по сравнению с другими способами измельчения: простотой конструкции и необходимой эксплуатационной надёжностью, высокой производительностью при низких удельных энергозатратах [2].

Для интенсификации процесса измельчения один из валков выполнен в виде цилиндрической щётки (рисунок 1).

Для этого в качестве рабочих органов могут быть использованы наборы стержневых элементов, которые воздействуют консольными частями на обрабатываемую среду и обеспечивают интенсификацию контактных напряжений в частицах измельчаемого материала. Стержневые элементы собираются в жгуты, пакеты или щётки, которые устанавливаются на подвижных частях измельчительных машин. Для удобства пользования приведенные наборы элементов могут быть объединены одним определением — иглофрезерные рабочие органы, а равно иглофрезерные измельчители или мельницы.

Цилиндрическая щётка представляет собой набор пар дисков, которые обжимают U-образные прутковые элементы. В качестве прутковых элементов могут быть использованы стержни, иглы, волокна, жгуты, канаты, полосы, ленты и другие элементы.

Этот процесс эффективно используется в металлообработке для срезания дефектного слоя (окисных пленок, ржавчины). Существуют игольчатые фрезы различного типа: торцевые, концевые, цилиндрические. Рабочим инструментом в иглофрезах служит жесткий металлический проволочный ворс. В процессе эксплуатации отдельные проволочки ворса за счёт изгибающих нагрузок обламываются, значительно уменьшая ресурс иглофрезы [3]. Предлагаемая конструкция цилиндрической щётки позволит увеличить срок службы за счёт применения U-образных прутковых элементов большего диаметра и регулирования межосевого расстояния непосредственно в спроектированной измельчительной машине.

Измельчение осуществляется в зоне между двумя вращающимися валками в условиях высоких давлений (рисунок 2). Один из валков выполнен в виде цилиндрической щётки, второй в виде барабана. Между поверхностями валков наряду с раздавливанием происходит глубокое микродеформирование зёрен в результате их взаимодействия между собой, в том числе и такими способами разрушения тел, как излом, срез, сколы и т. д.

Валки захватывают из вышележащего слоя исходный материал. Более крупные зёрна предварительно измельчаются в верхней зоне между валками, и только затем происходит разрушение по принципу «измельчение в слое». Такое измельчение происходит при строго определенных условиях: объём материала, подаваемого на валки, должен превышать объём, образующийся между валками в зависимости от величины зазора.

Способ внутрислойного принудительного самоизмельчения получил новое конструктивное решение в спроектированной измельчительной машине (рисунок 3).

В данной мельнице измельчение осуществляется между вращающимися в одном направлении валком 5 и щёткой 4. Образуется критическая зона, где развивается давление, превосходящее предел прочности измельчаемого материала. Валок и щётка установлены в корпусе 1, который установлен на станине 3. Валок установлен на опорной раме подвешивающего устройства, позволяющей регулировать зазор между валком и щёткой. Привод щётки осуществляется электродвигателем 9 через клиноременную передачу.

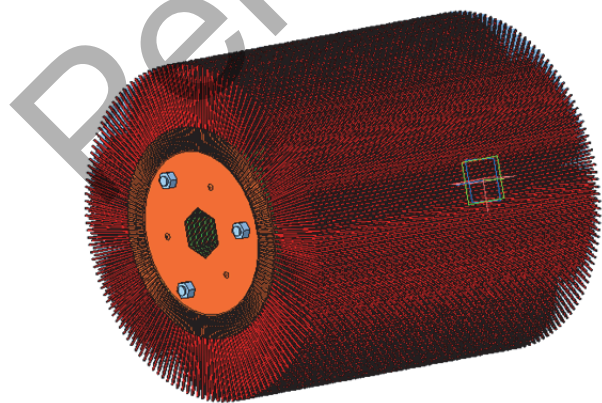


Рисунок 1 — Общий вид цилиндрической щётки

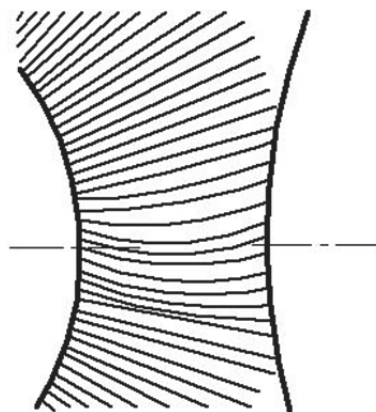
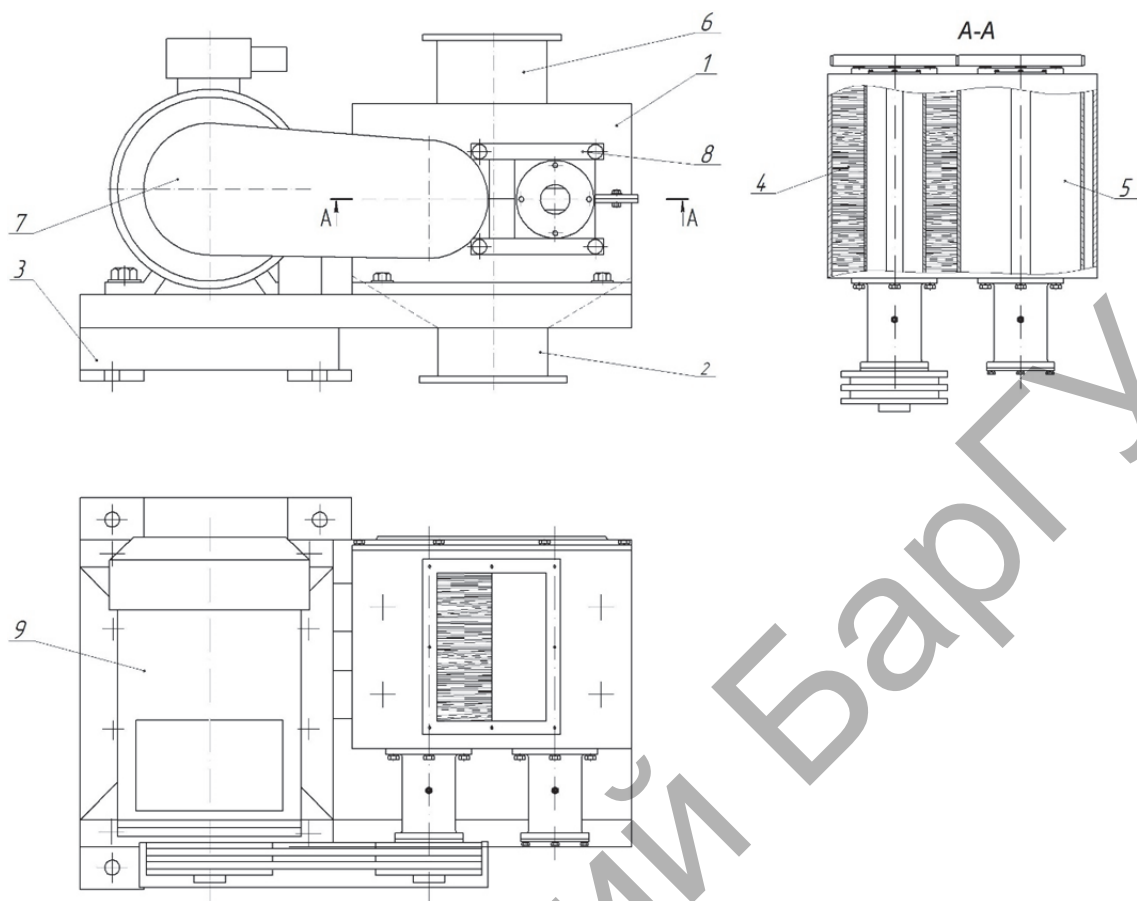


Рисунок 2 — Взаимодействие прутков щётки с гладким валом



1 — корпус; 2 — выгрузочная труба; 3 — станина; 4 — щетка; 5 — валок; 6 — загрузочный бункер;  
7 — кожух; 8 — механизм регулировки зазора; 9 — электродвигатель

Рисунок 3 — Общий вид спроектированной машины

Благодаря центробежной силе материал образует на поверхности валков однородный слой, уменьшает динамические нагрузки на элементы измельчителя. В зазоре между валками материал подвергается раздавливающему-истирающему воздействию.

**Заключение.** Иголфрезерные измельчители являются принципиально новым видом оборудования для помола и диспергирования. Работа иголфрезерного измельчительного оборудования значительно отличается от работы щёток или фрез, работающих по металлу, но между ними много общего, и это надо использовать при создании иголфрезерных измельчителей.

Разработанная измельчительная машина с иголфрезерными рабочими органами может быть использована при помоле минеральных материалов, домоле цемента и алюминиевой пудры.

#### Список цитируемых источников

1. Валковые агрегаты для измельчения и переработки материалов : метод. указания по курсовому проектированию для студентов инженер. специальностей / сост. Д. Р. Дамидова. — Улан-Удэ : ВСГТУ, 2000. — 12 с.
2. *Зубаков, А. П.* Вальцевый пресс с протяженной зоной уплотнения материала и съемными формующими элементами : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.05.13 / А. П. Зубаков. — Белгород : БГТАСМ, 2002. — 24 с.
3. Современные методы и технологии создания и обработки материалов : сб. материалов VII Междунар. науч.-техн. конф., 19—21 сент. 2012 г., Минск : в 3 кн. — Минск : ФТИ НАН Беларуси, 2012. — 187 с.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИОННО-ПЛАЗМЕННОГО АЗОТИРОВАНИЯ ПРИ УПРОЧНЕНИИ НОЖЕЙ ДЛЯ РЕЗКИ СПИЧЕК

**Введение.** Повышение работоспособности режущего инструмента является важнейшим резервом интенсификации процесса резания и роста эффективности деревообрабатывающего производства. Режущий инструмент является особым объектом механической обработки, от которого в первую очередь зависит работоспособность технологической системы в целом [3].

В настоящее время отсутствуют универсальные инструментальные материалы, которые смогли бы обеспечить высокую работоспособность режущего инструмента при разнообразном характере условий его эксплуатации.

Область применения современных инструментальных материалов определяется их физико-механическими свойствами, например, быстрорежущие стали характеризуются высокими прочностными свойствами, но имеют сравнительно невысокую твёрдость и теплостойкость, а режущая керамика, напротив, имеет высокие значения твёрдости и теплостойкости, но обладает низкими прочностными свойствами [1].

Работоспособность режущего инструмента во многом определяется физико-механическими свойствами режущей части. Следовательно, повышение износостойкости кромки режущего инструмента является эффективным направлением роста его работоспособности.

Целью исследования являлось повышение стойкости деревообрабатывающих ножей, предназначенных для резки спичек, используемых на ЗАО «Пинскдрев».

**Основная часть.** На базе БарГУ в лаборатории высокоэнергетических методов упрочнения были проведены эксперименты по упрочнению поверхности ножей для резки спичек. Для этого были взяты три партии ножей и обработаны методом ионно-плазменного азотирования тремя различными режимами. До упрочнения ножи выдерживают три цикла обработки, после чего необходимо перезатачивать кассету, состоящую из 10 ножей.

Ножи выполнены из инструментальной стали ХВГ (рисунок 1). Поверхность ножей предварительно термически обработана. Твёрдость на поверхности инструментов составляет 60...62 HRC. Важной технологической задачей является выбор режима обработки, при котором на поверхности инструментов образуется упрочнённый слой без нитридной зоны, которая имеет повышенную хрупкость, что негативно сказывается на стойкости инструментов.

В литературе не в полной мере сформулированы параметры тлеющего разряда при азотировании комплексно легированных сталей. Поэтому было принято решение разделить ножи на партии и экспериментальным путём определить наиболее подходящий режим упрочнения. Особое внимание было уделено стадии разогрева, так как к поверхности инструментов предъявляются высокие требования по чистоте. Известно, что на стадии катодного распыления значительно изменяется шероховатость поверхности [2]. Чтобы избежать механической доводки поверхности инструментов, на начальной стадии разогрева была понижена мощность разряда, тем самым незначительно увеличилось время разогрева. Параметры разогрева оставлены неизменными для всех режимов обработки, регулирование свойств упрочнённого слоя производилось выдержкой.

Для первой партии ножей был разработан режим с выдержкой в три этапа с пошаговой подачей газа для формирования слоя с максимальной твёрдостью на поверхности. На третьем шаге подавался только водород для более быстрого остывания садки. Поверхностная твёрдость составила 68...70 HRC. Данные режима обработки сведены в таблицу (таблица 1).



Рисунок 1 — Нож для резки спичек

Т а б л и ц а 1 — Параметры выдержки первой партии ножей

Шаг выдержки	Подача аргона, л / ч	Подача азота, л / ч	Подача водорода, л / ч	Время выдержки, мин	Давление рабочей камеры, Па	Температура садки, С°
1-й	5	3	4	420	260	420
2-й	3	4	4	150	260	420
3-й	—	—	5	180	—	—

Т а б л и ц а 2 — Параметры выдержки второй партии ножей

Шаг выдержки	Подача аргона, л / ч	Подача азота, л / ч	Подача водорода, л / ч	Время выдержки, мин	Давление рабочей камеры, Па	Температура сажки, С°
1-й	5	3	3	600	260	420

Т а б л и ц а 3 — Параметры выдержки третьей партии ножей

Шаг выдержки	Подача аргона, л / ч	Подача азота, л / ч	Подача водорода, л / ч	Время выдержки, мин	Давление рабочей камеры, Па	Температура сажки, С°
1-й	3	3	2	120	400	490
2-й	5	4	2	150	400	490
3-й	4	5	2,5	60	400	495

Для второй партии ножей выдержка была назначена в один шаг для того, чтобы сформировать на поверхности изделия максимально глубокий слой с более равномерным распределением микротвёрдости по глубине. В отличие от первого режима обработки твёрдость на поверхности ножей, упрочнённых вторым режимом, составила 65...67 HRC. Параметры азотирования для второй партии ножей сводим в таблицу (таблица 2).

Для третьей партии выдержку проводили в три шага. Отличие третьего режима обработки заключается в повышении температуры, что существенно ускоряет процесс насыщения. Негативным фактором этого режима является падение твёрдости сердцевины инструментов в результате низкого отпуска. В двух предыдущих режимах падение также имеется, но не такое значительное. В результате постепенного увеличения подачи газов твёрдость на поверхности ножа получилась в диапазоне 68...72 HRC. Данные третьего режима обработки сводим в таблицу (таблица 3).

После обработки инструменты переданы на ЗАО «Пинскдрев» для проведения испытаний. Все партии ножей показали хороший результат стойкости: для первой партии стойкость повысилась до 11 циклов обработки, вторая партия — до 22 циклов, стойкость третьей партии — до 13 циклов обработки.

**Заключение.** Применение ионно-плазменного азотирования способствует повышению износостойкости режущего инструмента. Оно способствует созданию азотированного слоя на поверхности режущего инструмента с необходимыми свойствами поверхностного слоя. Ионно-плазменное азотирование является перспективным методом повышения стойкости режущего инструмента, выполненного из различных марок стали. Проведенные эксперименты показали возможность увеличения стойкости ножей от 4 до 7 раз, причём максимальную стойкость показала партия ножей с поверхностной твёрдостью 65...67 HRC. Это связано с более равномерным распределением микротвёрдости по глубине, в результате чего упрочнённый слой менее подвержен скалыванию.

#### Список цитируемых источников

1. *Зубарев, Ю. М.* Современные инструментальные материалы : учеб. для ВУЗов / Ю. М. Зубарев. — Изд. 2-е., испр. и доп. — СПб. : Лань, 2014. — 304 с.
2. *Ионная химико-термическая обработка сплавов / Б. Н. Арзамасов [и др.].* — М. : Изд-во МГТУ им. Баумана, 1999. — 400 с.
3. *Шагун, В. И.* Режущий инструмент. Проектирование. Производство. Эксплуатация : учеб. пособие для студентов машиностроит. специальностей высш. учеб. заведений / В. И. Шагун. — Минск : НПО «ПИОН», 2002. — 496 с.

УДК 621.926

Л. Л. Сотник<sup>1</sup>, В. А. Дремук<sup>1</sup>, Л. А. Сиваченко<sup>2</sup><sup>1</sup> Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи<sup>2</sup> Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-российский университет», Могилев

## ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ И СХЕМА ВИБРОВАЛКОВОГО ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ

**Введение.** Современная мировая промышленность не стоит на месте, с каждым годом она растёт и переходит на более высокий уровень технологичности и производительности в ногу с развитием науки и техники [3]. Процессы придания потребительских свойств природным материалам, их обогащение, разделение и извлечение содержащихся в них элементов и структурных образований, а также переработка промышленных и коммунальных отходов проходят через операцию их измельчения [1].

Измельчение является основной операцией многих современных технологических процессов.

Стоимость продукции и, соответственно, её конкурентоспособность на современном рынке напрямую зависят от сокращения расходов на измельчение материалов. Большие объёмы производства, а также изучение влияния измельчения на свойства материалов определяют необходимость исследований в этой области.

**Основная часть.** Анализ исследований процесса измельчения и изменения физико-химических свойств материалов показывает, что с ростом тонкости помола измельчение затрудняется, а также резко возрастают энергозатраты с одновременным снижением производительности помольного агрегата.

В связи с этим наиболее перспективными являются помольные агрегаты с повышенными скоростями движения рабочих органов: установки на базе среднеходных и быстроходных мельниц. Они отличаются более высокой интенсивностью процесса измельчения, а следовательно, и большей производительностью по отношению к тихоходным мельницам [3].

В последнее время наиболее перспективным методом среднего и тонкого помола является измельчение путем сжатия слоя материала между цилиндрическими измельчающими поверхностями. В зоне деформации возникает сжимающее напряжение, превосходящее предел прочности материала.

Этот метод измельчения используется в валковых измельчителях и мельницах. Однако с положительными качествами такие измельчители и мельницы имеют и ряд недостатков, ограничивающих их применение: во-первых, подобным образом измельчаются материалы низкой и средней прочности, во-вторых, такие конструкции боятся возможного попадания недробимых материалов в рабочую область, в-третьих, несовершенства конструктивных элементов, нуждающихся в доработке. Кроме этого, в теории таких измельчителей и мельниц имеется ряд вопросов, которые недостаточно раскрыты, существующие теории расчета имеют незавершенный характер, в них не учитываются конструктивные особенности машины [3].

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод об актуальности исследования различных вариантов схем валковых измельчителей.

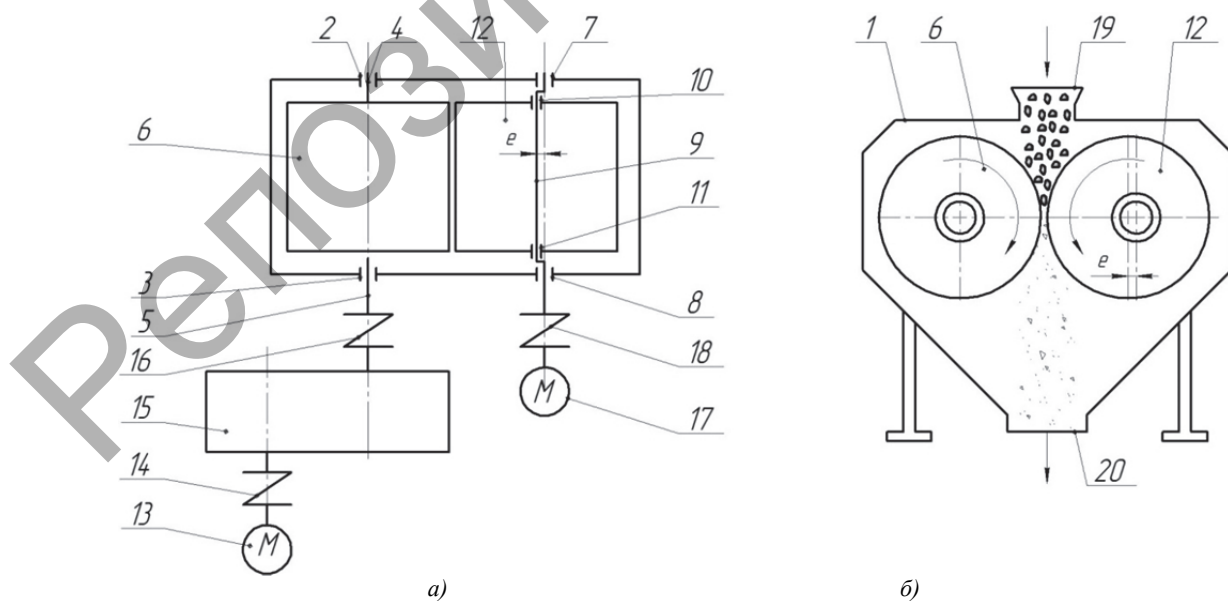
Развитие существующих помольных агрегатов и систем для измельчения заключается в совершенствовании систем измельчения [2].

В данной работе предлагается конструкция вибровалкового измельчителя (рисунок 1).

Вибрационное воздействие на материал осуществляется приданием одному из валков дополнительного движения эксцентрично относительно его центральной оси, что способствует созданию в измельчаемом материале сложного объемного нагружения, осуществляемого с большой частотой.

Такое воздействие возможно осуществить, установив один из валков на эксцентриковом валу с возможностью свободного вращения, причем вращение эксцентрикового вала осуществляется в направлении, противоположном вращению второго вала.

Свободная установка одного из валков на эксцентриковом валу позволяет этому валку совершать сложное движение, причем с большой частотой, что способствует захвату кусков исходного материала и их интенсивному разрушению не только путем сжатия, но и за счет значительных сдвиговых усилий, создающих сложное напряженное состояние и приводящих, кроме измельчения, к механоактивации всего массива материала, проходящего через межвалковую зону.



а — вид сверху; б — вид сбоку

Рисунок 1 — Схема вибровалкового измельчителя

Предложенная конструкция вибровалкового измельчителя позволяет за счёт меньшего числа элементов, образующих простые кинематические связи, реализовать значительно более простую схему, повысив эксплуатационную надёжность и уменьшив при этом шум и вибрацию.

Параметры и режимы работы вибровалкового измельчителя определяются исходя из принятых характеристик продукта.

Вибровалковый измельчитель (см. рисунок 1) состоит из рамы 1, на которой в соответствующих опорах 2, 3 посредством цапф 4, 5 смонтирован неподвижный валок 6, а в опорах 7, 8 установлен эксцентриковый вал 9, опирающийся на опоры 10, 11 подвижного валка 12. Привод неподвижного валка 6 осуществляется от электродвигателя 13 через муфту 14, редуктор 15 и муфту 16, а подвижного валка — от электродвигателя 17 через муфту 18. Для загрузки и выгрузки материала предусмотрены устройства, выполненные в виде люков 19, 20. Эксцентриковый вал 9 устанавливается в опорах 7, 8 с эксцентриситетом  $e$  относительно центральной оси подвижного валка 12.

Рабочий процесс вибровалкового измельчителя осуществляется следующим образом. Одновременно включаются электродвигатели 13, 17 и приводят во вращение соответствующие элементы конструкции, причем неподвижный валок 6 и эксцентриковый вал 9 вращаются навстречу друг другу. При этом эксцентриковый вал 9 через опоры 10, 11 сообщает подвижному валку 12 круговые колебания с амплитудой  $2e$ . Через загрузочный люк 19 в межвалковое пространство непрерывным потоком подается подлежащий обработке исходный материал и подвергается интенсивному разрушению путём динамического высокочастотного сжатия со сдвигом.

В процессе работы измельчителя собственно подвижный валок 12 за счёт сил трения, возникающих в зоне контакта частиц материала с валком, и их захвата внешней поверхностью неподвижного валка 6 и реактивного момента, создаваемого силами трения эксцентрикового вала 9, приводит к вращению подвижного валка 12 в направлении, противоположном вращению валка 6, что способствует захвату материала и его принудительному перемещению через межвалковое пространство. Обработанный таким образом материал удаляется из рабочей зоны агрегата через выгрузочный люк 20.

Использование предлагаемой конструкции в сравнении с известными устройствами аналогичного назначения позволяет интенсифицировать процесс измельчения и упростить конструкцию агрегата.

**Заключение.** Обеспечение эксцентрикового положения оси одного из валков в связи со вторым валком вибровалкового измельчителя позволяет создавать в структуре измельчаемого материала сложное объёмное нагружение, материал подвергается интенсивному воздействию, что приводит к повышению эффективности процесса измельчения.

С практической точки зрения реализация предлагаемой конструкции может быть легко осуществлена путем модернизации серийно выпускаемых валковых аппаратов. При этом имеется возможность путём изменения ряда параметров и режимов работы подвижного валка создавать такой вид технологической обработки материала, который соответствует наиболее рациональным условиям ее проведения.

#### Список цитируемых источников

1. Гавриленя, А. К. Теоретическое и экспериментальное обоснование технологических параметров процессов измельчения твердых материалов в машинах валкового типа : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.02.05 / А. К. Гавриленя ; БНТУ. — Минск, 2007. — 20 с.
2. Колесников, С. Л. Агрегат высокого давления для измельчения и дезагломерации кремнеземистых материалов : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.02.13 / С. Л. Колесников ; БГТАСМ. — Белгород, 2000. — 21 с.
3. Романенко, В. С. Горизонтальная валковая мельница : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.02.13 / В. С. Романенко ; БГТУ им. В. Г. Шухова. — Белгород, 2015. — 16 с.

УДК 621.928.24

И. М. Толочинец<sup>1</sup>, Л. А. Сиваченко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

<sup>2</sup>Государственное учреждение высшего профессионального образования «Белорусско-российский университет», Могилев

## ОБЗОР ВИБРАЦИОННЫХ ГРОХОТОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ МОДЕРНИЗАЦИИ

**Введение.** Процесс разделения твёрдых зернистых материалов по крупности использовался человечеством с древних времён и является одним из важных технологических процессов при переработке сыпучих материалов. В последнее время для выполнения технологических операций грохочения начинает получать широкое распространение новый класс такого оборудования — пружинные грохоты.

**Основная часть.** Грохоты относятся к оборудованию для разделения сыпучих материалов на фракции и могут быть использованы в строительстве, непосредственно на строительных площадках, в горном деле, сельском

хозяйстве и т. д. Наиболее распространёнными устройствами для разделения зернистых материалов являются вибрационные грохоты, в которых рассеивание материала по крупности происходит благодаря прохождению материала требуемого размера через вибрирующую сетку устройства. Эффективность процесса грохочения зависит от правильного выбора конструктивных и технологических параметров грохота, обеспечивающего такое распределение массы, при котором материал покидает рабочую поверхность соответственно установленным критериям.

Существующие вибрационные грохоты не отвечают заявленным требованиям, а изготовление новых технологических комплексов требует больших материальных затрат, что свидетельствует об актуальности модернизации оборудования.

Просеивающая поверхность грохота является его главным конструктивным элементом и активно совершенствуется наряду с другими узлами установки. Конструкция и материал просеивающей поверхности оказывают влияние как на эффективность, так и на производительность оборудования. Тип просеивающей поверхности определяется в зависимости от технологического назначения грохота и условий его работы. Так как различные материалы обладают разными упругими и фрикционными характеристиками, то неправильно выбранный материал или конструкция такой поверхности может привести к снижению эффективности и производительности грохота.

Известно большое количество оборудования для просеивания сыпучих материалов, например спиральный виброгрохот, включающий загрузочное устройство, просеивающий барабан в виде винтовой пружины, выполненной из отдельных участков с разным шагом витков и установленной с возможностью вращения в опорах, привод вращения барабана и отводные лотки, при этом виброгрохот снабжен кольцами, соединяющими по наружному диаметру отдельные участки винтовой пружины, а опора выполнена в виде принудительно вращаемых и эксцентрично установленных катков с приводом, на которые оперты кольца, при этом эксцентрики катков в каждой опоре и в смежных опорах развернуты друг относительно друга (рисунок 1) [2]. Из недостатков данного виброгрохота следует отметить низкую производительность по причине невысокой интенсивности рабочего процесса, так как витки пружины не сообщают обрабатываемому материалу значительные силовые импульсы движения; высокая металлоёмкость конструкции.

Также известно устройство для классификации сыпучих материалов, содержащее закрепленный на валу барабан, выполненный в виде спирали, и привод, барабан помещён в каркас, состоящий из продольных штанг и торцовых стенок, закрепленных на валу, при чём на штангах установлены закреплённые на валу ползуны, а между витками спирали размещены прокладки (рисунок 2). Недостатком данного грохота является низкая производительность по причине незначительной интенсивности рабочего процесса и низкая эффективность грохочения по причине возможного выпадения прокладок, установленных между витками спирали и не закреплённых между собой и конструкцией устройства, и отсутствие возможности домола крупных сыпучих материалов [3].

Наиболее близким по техническим показателям и достигаемому результату является аппарат для просеивания зернистых материалов (рисунок 3), содержащий устройство для загрузки материала, спиральную просеивающую поверхность в виде винтовой пружины, смонтированную посредством упругих элементов на раме и связанную с приводом колебательных движений, которая включает по меньшей мере один спиральный рабочий орган, установленный с возможностью вибрационных колебаний под углом от  $0^\circ$  до  $45^\circ$ , закреплённый по образующей в верхней части просеивающей поверхности и снабженный устройством для регулирования зазора между витками [1].

Анализ конструкций виброгрохотов показал рациональность использования в качестве рабочего органа цилиндрической пружины. Применение цилиндрической пружины позволит получать зернистые компоненты определённого гранулометрического состава различной влажности для строительных смесей, многоцелевых наполнителей, химических реагентов, удобрений и т. д.

По сравнению с традиционным оборудованием пружинные грохоты имеют целый ряд отличительных особенностей, которые делают их незаменимым оборудованием. Во-первых, изменение зазоров между витками пружинных рабочих органов позволяет плавно регулировать без замены просеивающих элементов границу разделения, во-вторых, виброактивность пружинных приспособлений исключает налипание на них влажных материалов или забивание просеивающих зон исходным материалом, в-третьих, высокая износостойкость пружинных рабочих органов, удобство и простота их обслуживания и ремонта.

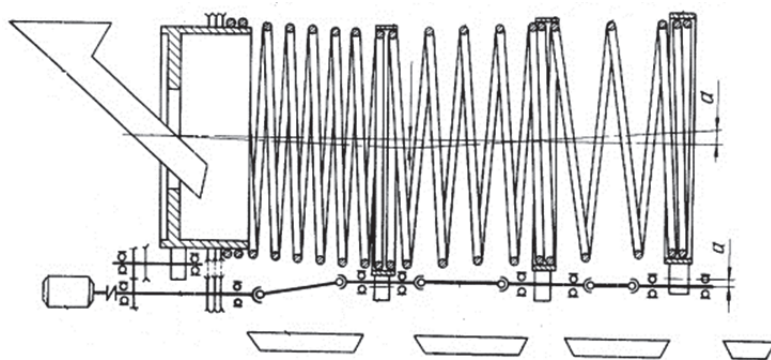


Рисунок 1 — Спиральный виброгрохот

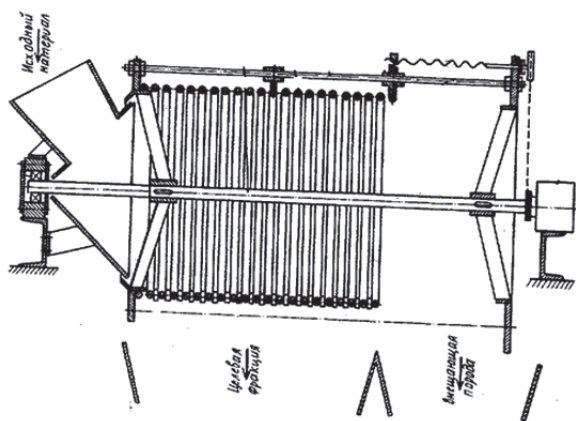


Рисунок 2 — Устройство для классификации сыпучих материалов

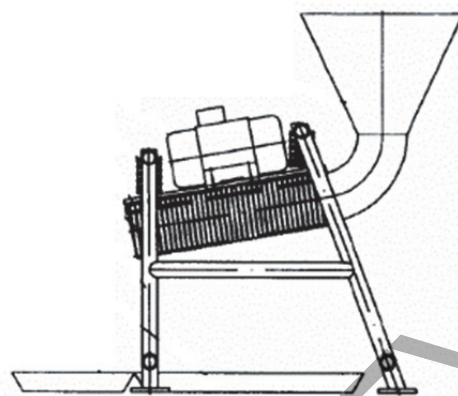


Рисунок 3 — Аппарат для просеивания зернистых материалов

Предпочтительной областью применения пружинных грохотов является разделение мелкозернистых продуктов с регулируемой границей разделения 0,5...0,05 мм и повышенной влажностью при эффективности грохочения 85...96%.

**Заключение.** Дальнейшими этапами развития вибрационных грохотов является поиск потенциальных возможностей пружинных рабочих органов, обеспечение равномерной загрузки рабочего оборудования при их кассетном выполнении, создание приемного бункера, исключающего образование сводов и налипания на его стенках. Кроме того, необходимо оптимизировать параметры вибрации колеблющихся частей пружинного грохота, а также разработать варианты исполнения оборудования различного технологического назначения.

#### Список цитируемых источников

1. Аппарат для просеивания зернистых материалов : пат. 9513 Респ. Беларусь, В07В 1/00 / Л. А. Сиваченко [и др.] // Бюл. — 2007. — № 1.
2. Спиральный виброгрохот : а. с. 1304910 СССР : В07В 1/22 / В. П. Архипенко [и др.] // Бюл. — 1987. — № 15.
3. Устройство для классификации сыпучих материалов : а. с. 927345 СССР : В 07 В 1/22 / С. М. Гольдман [и др.] // Бюл. — 1982. — № 18.

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

УДК 004.934.2

М. В. Бовкунович

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

## МЕТОДЫ НАЧАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

**Введение.** Современное программное обеспечение позволяет осуществлять сколь угодно сложные преобразования звуковых сигналов и создавать самые невероятные звуковые эффекты. В аналоговой технике почти каждый отдельный звуковой эффект создается путем использования отдельного устройства, когда каждое такое устройство может стоить очень дорого. В цифровой технике качество обработки сигналов в них намного меньше зависит от качества аппаратуры.

К преобразованию звука прибегают в основном в целях изменения каких-то характеристик звука. Кроме того, на основе описанных ниже преобразований базируются механизмы создания различных звуковых эффектов, а также способы очистки звука от нежелательных шумов, изменения тембра и т. п.

Целью данной работы является исследование методов и алгоритмов обработки звуковых сигналов.

В соответствии с указанной целью сформулированы следующие задачи: выполнить обзор методов, алгоритмов и систем обработки звуковых сигналов; провести сравнительный анализ данных методов.

**Основная часть.** Как и графика, компьютерный звук бывает двух основных типов:

Цифровой звук — точная цифровая копия введенных извне звуков. Это может быть сделанная с микрофона запись вашего голоса, копия звуковых дорожек с компакт-диска и т. д. Как и фотография, такой звук занимает много места.

Синтезированный звук — точнее, музыка в формате MIDI. Суть MIDI-технологии можно изложить так: компьютер не просто проигрывает нужную вам мелодию, а синтезирует ее с помощью звуковой карты.

Цифровая обработка сигналов — преобразование сигналов, представленных в цифровой форме [1]. Все преобразования сводятся к нижеследующим.

**Амплитудные преобразования.** Выполняются над амплитудой сигнала. Такую процедуру можно проделать двумя способами: либо умножая амплитуду сигнала на некоторое фиксированное число, в результате чего получится одинаковое изменение интенсивности сигнала на всей его протяженности, т. е. усиление или ослабление, либо изменяя амплитуду сигнала по какому-то закону, т. е. умножая амплитуду сигнала на модулирующую функцию. Последний процесс называется амплитудной модуляцией.

**Спектральные (частотные) преобразования.** Такие преобразования выполняются над частотными составляющими звука. Фактически сигнал представляется рядом Фурье, т. е. раскладывается на простейшие синусоидальные колебания различных частот и амплитуд. Затем производится обработка необходимых частотных составляющих (например, фильтрация) и обратная свертка. В отличие от амплитудных преобразований, эта процедура значительно более сложная в исполнении, так как сам процесс разложения звука на простейшие синусоидальные колебания очень трудоемок.

**Фазовые преобразования.** Выполняются либо путем постоянного сдвига фазы сигнала, либо путем наложения некоторой фазомодулирующей функции. Такие преобразования, например, стереосигнала, позволяют реализовать эффект вращения или «объемности» звука.

**Временные преобразования.** Реализуются путем наложения на сигнал одной или нескольких его копий, сдвинутых во времени. Позволяют создать эффекты эха или хора. Кроме того, временные преобразования могут влиять на пространственные характеристики звука.

**Формантные преобразования.** Выполняются над формантами — усиленными участками спектра звука. Применительно к звуку, сформированному речевым аппаратом человека, изменяя параметры формант, фактически можно изменять восприятие тембра и высоты голоса [2].

**Фильтрация звука** тоже является одним из способов преобразования звука. К фильтрации прибегают в случаях, когда необходимо ограничить или изменить спектр звукового сигнала в каком-то определенном частотном диапазоне. Путем фильтрации звука можно избавиться, например, от нежелательных шумов или помех, подавить определенные частотные полосы. Также фильтрация позволяет нормализовать частотные составляющие в необходимом диапазоне.

Таким образом, фильтрацию сигналов можно в целом классифицировать следующим образом:

- фильтрация, в результате которой происходит усиление или ослабление отдельных частотных составляющих спектра;
- полное подавление частотных составляющих в определенной полосе частот.

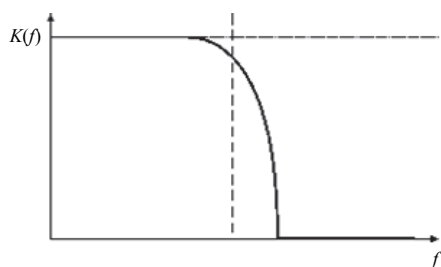


Рисунок 1 — АЧХ фильтров низких частот

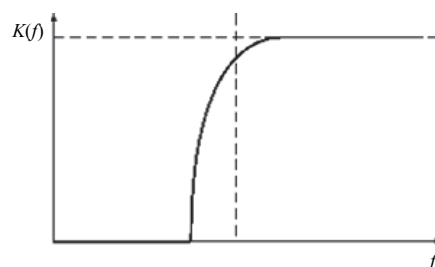


Рисунок 2 — АЧХ фильтров верхних частот

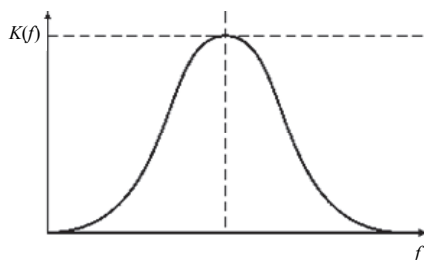


Рисунок 3 — АЧХ полосно-пропускающих фильтров

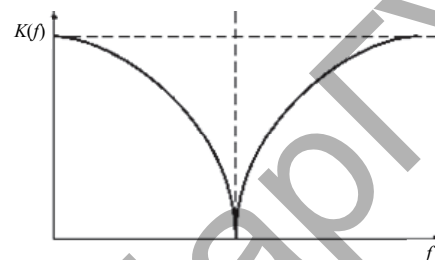


Рисунок 4 — АЧХ полосно-запирающих фильтров

Фильтры характеризуются с помощью амплитудно-частотной характеристики (далее — АЧХ). Эта характеристика представляет собой график зависимости коэффициента передачи  $K(f)$  (амплитуды) от частоты  $f$ , т. е. на таком графике можно увидеть, в какой полосе частот сигнал будет передаваться без изменений, а в какой полосе частот сигнал будет ослаблен или не пропущен совсем.

Существует четыре основных типа фильтров:

- 1) фильтры нижних частот (ФНЧ). Представим типичную АЧХ таких фильтров (рисунок 1);
- 2) фильтры верхних частот (ФВЧ). Представим типичную АЧХ таких фильтров (рисунок 2);
- 3) полосно-пропускающие фильтры. Представим типичную АЧХ таких фильтров (рисунок 3);
- 4) полосно-запирающие фильтры. Представим типичную АЧХ таких фильтров (рисунок 4).

Фильтрация реализуется с помощью различных устройств и алгоритмов. Применительно к компьютерной технике аппаратная реализация фильтрующих устройств в достаточной степени затруднена, так как процесс фильтрации предполагает разложение сигнала в ряд Фурье, что является математически трудоемкой операцией. Однако реализацию фильтров той или иной сложности можно найти в цифровых сигнальных процессорах (DSP — Digital Signal Processor), используемых в профессиональной и полупрофессиональной музыкальной аппаратуре [2].

Каждый из представленных методов эффективен для обработки цифровых сигналов. Некоторые из них более сложны в реализации, чем другие. Но также при выборе преобразования необходимо учитывать качество результата, которое будет получено в итоге обработки. Для более качественного и разнообразного преобразования аудиозаписи можно использовать несколько методов из представленных выше.

**Заключение.** В рамках данной работы исследовались существующие методы обработки звукового сигнала. Обработка звука бывает разноплановой и зависит от целей, которые преследует обработчик. Это может быть подавление шумов, наложение звуковых фильтров, добавление различных звуковых эффектов, выведение на передний план определённых частот и т. п.

Выбор способа звуковой обработки во многом зависит от вкусов пользователя. Иными словами, цифровая обработка — одна из перспективных областей высоких наукоемких технологий (high tech), привлекательная для приложения сил.

#### Список цитируемых источников

1. Вологдин, Э. И. Методы и алгоритмы обработки звуковых сигналов / Э. И. Вологдин. — СПб., 2010.
2. Способы преобразования звука, звуковые эффекты [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://websound.ru/articles/sound-processing/effects.htm>. — Дата доступа: 04.09.2016.

## К ПОНЯТИЮ СОПРЯЖЁННОСТИ В ТЕОРИИ РЯДОВ ПО МНОГОЧЛЕНАМ ФАБЕРА

**Введение.** В теории рядов по многочленам Фабера мы стремимся следовать обозначениям и терминологии монографии В. К. Дзядька [1]; в остальных обозначениях мы стремимся следовать двухтомнику Р. Эдвардса [2; 3]. Соглашение  $+\pi = \pi$  не распространяется на символы  $+\infty$  и  $\infty$ ; 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  $\infty$  (бесконечно удалённая точка). Оператор присваивания  $:=$  означает, что выражению справа от него присвоено обозначение, стоящее слева. Аналогичный смысл имеет символ  $\hat{=}$ .

Если функция  $f \in L^1(T)$ , то двусторонняя числовая последовательность  $\left( f^\wedge(n) := \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(t) e^{-int} dt \right)_{n=-\infty}^{+\infty}$  называется последовательностью комплексных коэффициентов Фурье функции  $f$ , а двусторонний функциональный ряд

$$\sum_{n=-\infty}^{+\infty} f^\wedge(n) \cdot e^{inx} \quad (1)$$

называется комплексным тригонометрическим рядом Фурье функции  $f$ .

Тригонометрический ряд

$$\sum_{n=-\infty}^{+\infty} (-i \cdot \operatorname{sgn} n) f^\wedge(n) \cdot e^{inx} \quad (2)$$

называется сопряжённым с рядом (1). Если существует функция  $f^\sim \in L^1(T)$ , для которой ряд (2) является её тригонометрическим рядом Фурье  $\left[ \forall n \in Z (f^\sim)^\wedge(n) = (-i \cdot \operatorname{sgn} n) f^\wedge(n) \right]$ , то она называется тригонометрически сопряжённой к функции  $f$ .

Условиям, при выполнении которых тригонометрический ряд является рядом Фурье функции из определённого пространства, посвящён обзор автора [4].

Понятие сопряжённости играет существенную роль в теории приближений, о чём свидетельствует приводимый ниже результат [5, с. 169, теорема 1; 6, с. 19, (15)].

**Теорема 1.** Пусть натуральное число  $r \geq 2$ . Если на вещественной прямой  $R$  периодическая с периодом  $2\pi$  функция  $f$  абсолютно непрерывно дифференцируема  $r-1$  раз и её производная  $r$ -го порядка существенно ограничена, то для скорости приближения этой функции на  $R$  средними Фейера её комплексного тригонометрического ряда Фурье имеет место следующая асимптотическая формула М. Заманского:

$$f(x) - \sum_{n=-N}^N \left( 1 - \left| \frac{n}{N+1} \right| \right) f^\wedge(n) \cdot e^{inx} = \frac{[f^\sim(x)]'}{N+1} + O\left(\frac{1}{N^r}\right), \quad N \rightarrow +\infty, \quad (3)$$

где  $O$  — оценка равномерная на  $R$ .

Пусть  $C(T)$  есть множество всех на вещественной прямой  $R$  непрерывных и периодических с периодом  $2\pi$  функций с нормой  $\|f\|_{C(T)} := \max_{-\pi \leq x \leq \pi} |f(x)|$ . Формула (3) наводит на следующий результат Д. Алексича [7, с. 50, VII; 8, с. 422, случай 2); 9, с. 120, пример 1].

**Теорема 2.** В пространстве  $C(T)$  приближение функций средними Фейера её тригонометрического ряда Фурье насыщается с приближением насыщения порядка  $\frac{1}{N}$  при  $N \rightarrow +\infty$  и с классом насыщения, состоящим из

всех тех функций  $f \in C(T)$ , для которых функция  $f^\sim$ , тригонометрически сопряжённая к  $f$ , абсолютно непрерывная и имеет существенно-ограниченную производную:  $f^\sim \in AC(T) \ \& \ (f^\sim)' \in L^\infty(T)$ .

Понятие сопряжённого ряда и понятие сопряжённой функции ввели: 1) для ультрасферических рядов — Макенхоупт и Стейн [10, с. 24, (2.4)], 2) для рядов Эрмита — Макенхоупт [11, с. 256, теорема 2, (с); 12, с. 170, (3); 13, с. 112, (51)], 3) для рядов Лагерра — Макенхоупт [14, с. 416, теорема 2, (с)], 4) для рядов Уолша — Хант [15, с. 29, (3.5); 16, с. 248, (22)], 5) для рядов Фурье по многочленам П. Л. Чебышёва первого рода — П. Л. Бутцер и Р. Л. Штэнс [17, с. 56, (4.9)], 6) для рядов Дирихле — И. Йо [18], 7) для разложений Штурма — Лиувилля — также И. Йо [19].

Ряды Фабера — это конструкция, частными случаями которой являются: в случае замкнутого единичного круга  $|z| \leq 1$  — ряды Тейлора, в случае отрезка  $[-1; 1]$  — ряды Фурье по многочленам П. Л. Чебышёва первого рода.

Настоящая работа находится в русле перечисленных выше исследований о понятии сопряжённости для рядов Фурье по конкретным ортогональным системам функций.

В ней вводится понятие сопряжённости для рядов по многочленам Фабера, порождённым в следующем п. 2 замкнутым единичным кругом  $|z| \leq 1$ , в п. 3 — отрезком  $[-1; 1]$  и в п. 6 — яблокоподобной областью комплексной плоскости.

**2. Случай замкнутого единичного круга  $|z| \leq 1$  комплексной плоскости.** Функция  $w = \Phi(z) := z$  конформно и однолистно отображает неограниченную внешность  $|z| > 1$  единичной окружности  $|z| = 1$  в комплексной  $z$ -плоскости на неограниченную внешность  $|w| > 1$  единичной окружности  $|w| = 1$  в комплексной  $w$ -плоскости;  $\Phi(\infty) = \infty$ . В этом случае последовательность многочленов Фабера для ограниченного замкнутого единичного круга  $|z| \leq 1$  есть  $F_0(|z| \leq 1, z) = 1$ ,  $F_1(|z| \leq 1, z) = z$ ,  $F_2(|z| \leq 1, z) = z^2$ , ...,  $F_n(|z| \leq 1, z) = z^n$ , ... [1, с. 350, пример 1; 6, с. 24; 20, с. 16, пример 1; 21, с. 55, пример 1].

Функция  $w = \varphi(z) := \frac{1}{z}$  конформно и однолистно отображает ограниченную внутренность  $|z| < 1$  единичной окружности  $|z| = 1$  в комплексной  $z$ -плоскости на неограниченную внешность  $|w| > 1$  единичной окружности  $|w| = 1$  в комплексной  $w$ -плоскости;  $\varphi(0) = \infty$ . Тогда последовательность аналогов многочленов Фабера для неограниченной замкнутой внешности  $|z| \geq 1$  единичной окружности  $|z| = 1$  есть  $f_1(|z| \geq 1, z) = \frac{1}{z}$ ,  $f_2(|z| \geq 1, z) = \frac{1}{z^2}$ ,  $f_3(|z| \geq 1, z) = \frac{1}{z^3}$ , ...,  $f_n(|z| \geq 1, z) = \frac{1}{z^n}$ , ... [1, с. 376].

Очевидно, что при любом натуральном  $n$  аналог многочлена Фабера  $f_n(|z| \geq 1, z) = F_n(|z| \leq 1, \frac{1}{z})$ .

В точках  $z = 1$  и  $z = -1$ , как и в остальных точках единичной окружности  $|z| = 1$ , существует касательная, т. е. все внешние углы имеют раствор  $\pi$ .

Если аналитическая в единичном круге  $|z| < 1$  функция  $f(z)$  принадлежит пространству Харди  $H^1(|z| < 1)$ , то сложная функция  $f(e^{ix}) \in L^1(T)$  имеет комплексный тригонометрический ряд Фурье степенного типа:

$$f(e^{ix}) \sim \sum_{n=0}^{+\infty} \left[ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(e^{it}) e^{-int} dt \right] \cdot e^{inx}.$$

Тогда тригонометрически сопряжённая функция  $[f(e^{ix})]^\sim$  имеет комплексный тригонометрический ряд Фурье тоже степенного типа:  $[f(e^{ix})]^\sim \sim \sum_{n=1}^{+\infty} \left[ -i \cdot \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(e^{it}) e^{-int} dt \right] \cdot e^{inx}$ .

Итак, в рассматриваемом случае тригонометрически сопряжённая функция  $[f(e^{ix})]^\sim$  выражается через функцию  $f(e^{ix})$  следующим образом:  $[f(e^{ix})]^\sim = -i \left[ f(e^{ix}) - \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(e^{it}) dt \right]$ .

Так как производная  $\left\{ [f(e^{ix})]^\sim \right\}' = -i f'(e^{ix}) \cdot e^{ix} \cdot i = e^{ix} \cdot f'(e^{ix})$ , то асимптотическая формула М. Заманского (3) наводит на нижеприводимый результат [6, с. 22, (23); 22, с. 466, (2.3); 23, с. 751].

**Теорема 3.** Если у аналитической в единичном круге  $|z| < 1$  функции  $f(z)$  производная порядка  $r=2, 3, 4, \dots$  ограничена:  $f^{(r)} \in \mathbf{H}^\infty(|z| < 1)$ , то для скорости приближения этой функции на замкнутом единичном круге  $|z| \leq 1$  средними Фейера её ряда Тейлора имеет место следующая асимптотическая формула С. Б. Стечкина:

$$f(z) - \sum_{n=0}^N \left(1 - \frac{n}{N+1}\right) \left[ \frac{1}{2\pi i} \int_{|\tau|=1} \frac{f(\tau)}{\tau^{n+1}} d\tau \right] \cdot z^n = \frac{z \cdot f'(z)}{N+1} + O\left(\frac{1}{N^r}\right), \quad N \rightarrow +\infty, \quad (4)$$

где  $O$  — оценка равномерная на  $|z| \leq 1$ .

Выше очевидно, что в случае  $f^{(r)} \in \mathbf{H}^\infty(|z| < 1)$ , где  $r=2, 3, 4, \dots$ , функция  $f(z)$  и её производная  $f'(z)$  непрерывно продолжимы на единичную окружность  $|z|=1$ .

Асимптотическая формула (3) получена М. Заманским в интегральной технике, а формула (4) получена С. Б. Стечкиным в технике рядов.

Фейер первым применил теорию суммируемости расходящихся числовых рядов к суммированию тригонометрических рядов Фурье [24; 25, с. 134]. В работе С. Б. Стечкина [22] вычленены в качестве вспомогательных результаты, которые относятся к числовым рядам.

Пусть  $\mathbf{A}(|z| \leq 1)$  есть множество всех непрерывных на замкнутом единичном круге  $|z| \leq 1$  и аналитических в единичном круге  $|z| < 1$  функций с нормой  $\|f\|_{\mathbf{A}(|z| \leq 1)} := \max_{|z| \leq 1} |f(z)|$ . Формула (4) наводит на следующий результат также Д. Алексича [7, с. 50, VIII; 6, с. 24].

**Теорема 4.** В пространстве  $\mathbf{A}(|z| \leq 1)$  приближение функций средними Фейера её ряда Тейлора насыщаемо с приближением насыщения порядка  $\frac{1}{N}$  при  $N \rightarrow +\infty$  и с классом насыщения, состоящим из всех тех функций  $f \in \mathbf{A}(|z| \leq 1)$ , производная которых ограничена в единичном круге:  $f' \in \mathbf{H}^\infty(|z| < 1)$ .

Выше также очевидно, что в случае  $f' \in \mathbf{H}^\infty(|z| < 1)$  телесная функция  $f(z)$  непрерывно продолжима на единичную окружность  $|z|=1$  и контурная функция  $f(e^{ix})$  абсолютно непрерывная на вещественной прямой  $R$ :  $f(e^{ix}) \in \mathbf{AC}(T)$ .

Обращаем внимание на то, что класс насыщения в теореме 2 описывается через тригонометрически сопряжённую функцию  $f^\sim$ , а в теореме 4 — через исходную функцию  $f$ .

Предыдущая теорема 4 была распространена автором на ряды Фабера на замкнутых жордановых областях комплексной плоскости сначала (по традиционной схеме) с аналитической границей [26, с. 4—5; 27, с. 49—50, теорема], а затем (по другой схеме) с гладкой границей, которая удовлетворяет дополнительному ограничению С. Я. Альпера на её гладкость [28, с. 8, теорема; 29, с. 19, замечание 1; 30, с. 70, следствие].

**3. Случай отрезка  $[-1, 1]$  вещественной оси комплексной плоскости.** В данном пункте нам удобно пользоваться рядами Фурье в вещественной форме. Если функция  $f \in \mathbf{L}^1(T)$ , то числовая последовательность

$\left( a_n(f) := \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(t) \cos nt dt \right)_{n=0}^{+\infty}$  называется последовательностью косинус-коэффициентов Фурье функции  $f$ ,

числовая последовательность  $\left( b_n(f) := \frac{1}{\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(t) \sin nt dt \right)_{n=1}^{+\infty}$  называется последовательностью синус-коэффициентов Фурье функции  $f$ , а функциональный ряд

$$\frac{1}{2} a_0(f) + \sum_{n=1}^{+\infty} [a_n(f) \cdot \cos nx + b_n(f) \cdot \sin nx] \quad (5)$$

называется тригонометрическим рядом Фурье функции  $f$ . Тригонометрический ряд  $\sum_{n=1}^{+\infty} [-b_n(f) \cdot \cos nx + a_n(f) \cdot \sin nx]$  называется сопряжённым с рядом (5).

Если функция  $f(z)$  непрерывна на отрезке  $[-1; 1]$ , то сложная функция  $f(\cos x)$  на вещественной прямой  $R$  непрерывна, периодическая с периодом  $2\pi$  и чётная:  $f[\cos(-x)] = f(\cos x)$ . Тригонометрический ряд Фурье чётной функции  $f(\cos x)$  имеет вид  $f(\cos x) \sim \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{\pi} \int_0^\pi f(\cos t) dt + \sum_{n=1}^{+\infty} \left[ \frac{2}{\pi} \int_0^\pi f(\cos t) \cos nt dt \right] \cdot \cos nx$ , а тригонометрически сопряжённой к ней функции

$$[f(\cos x)]^\sim \sim \sum_{n=1}^{+\infty} \left[ \frac{2}{\pi} \int_0^\pi f(\cos t) \cos nt dt \right] \cdot \sin nx. \quad (6)$$

При надлежащих предположениях асимптотическая формула М. Заманского (3) принимает следующий вид:

$$\forall x \in R \quad f(\cos x) - \left\{ \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{\pi} \int_0^\pi f(\cos t) dt + \sum_{n=1}^N \left( 1 - \frac{n}{N+1} \right) \left[ \frac{2}{\pi} \int_0^\pi f(\cos t) \cos nt dt \right] \cdot \cos nx \right\} = \frac{\{[f(\cos x)]^\sim\}'}{N+1} + O\left(\frac{1}{N^r}\right), \quad N \rightarrow +\infty. \quad (7)$$

По определению  $\forall z \in [-1; 1]$  многочлены П. Л. Чебышёва первого рода  $\forall n \in Z_+$   $T_n(z) := \cos(n \arccos z)$ . Так как при замене переменной интегрирования  $t = \arccos \zeta$  дифференциал  $dt = \frac{-d\zeta}{\sqrt{1-\zeta^2}}$ , то из последней формулы (7) заменой  $x = \arccos z$  получаем следующую асимптотическую формулу для скорости приближения на отрезке  $[-1; 1]$  функции  $f(z)$  средними Фейера её ряда Фурье по многочленам Чебышёва первого рода:

$$f(z) - \left\{ \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{\pi} \int_{-1}^1 \frac{f(\zeta)}{\sqrt{1-\zeta^2}} d\zeta + \sum_{n=1}^N \left( 1 - \frac{n}{N+1} \right) \left[ \frac{2}{\pi} \int_{-1}^1 \frac{f(\zeta)}{\sqrt{1-\zeta^2}} T_n(\zeta) d\zeta \right] \cdot T_n(z) \right\} = \frac{\{[f(\cos x)]^\sim\}' \Big|_{x=\arccos z}}{N+1} + O\left(\frac{1}{N^r}\right), \quad N \rightarrow +\infty.$$

Согласно определению  $\forall z \in [-1; 1]$  многочлены П. Л. Чебышёва второго рода  $\forall n \in Z_1$   $U_{n-1}(z) := \frac{\sin(n \arccos z)}{\sqrt{1-z^2}}$ .

Поскольку  $\sin(n \arccos z) = \sqrt{1-z^2} U_{n-1}(z)$ , то из (6) приходим к понятию сопряжённого ряда П. Л. Бутцера и Р. Л. Штэнса [17, с. 56, (4.9)]

$$[f(\cos x)]^\sim \Big|_{x=\arccos z} \sim \sqrt{1-z^2} \sum_{n=1}^{+\infty} \left[ \frac{2}{\pi} \int_{-1}^1 \frac{f(\zeta)}{\sqrt{1-\zeta^2}} T_n(\zeta) d\zeta \right] \cdot U_{n-1}(z). \quad (8)$$

Отсюда уже видна особая роль точек  $z = 1$  и  $z = -1$  при приближении на отрезке  $[-1; 1]$  функций многочленами [1, с. 334; 31, с. 259, (3.1); 32, с. 158]. В точках  $z = 1$  и  $z = -1$  отрезок  $[-1; 1]$  имеет внешние углы раствора  $2\pi$ .

Функция Н. Е. Жуковского  $z = \Psi(w) := \frac{1}{2} \left( w + \frac{1}{w} \right)$  конформно и однолистно отображает неограниченную внешность  $|w| > 1$  единичной окружности  $|w| = 1$  в комплексной  $w$ -плоскости на неограниченную внешность отрезка  $[-1; 1]$  вещественной оси в комплексной  $z$ -плоскости;  $\Psi(\infty) = \infty$ . Обратной к функции Н. Е. Жуковского  $z = \Psi(w) := \frac{1}{2} \left( w + \frac{1}{w} \right)$  является функция  $w = \Phi(z) := z + \sqrt{z^2 - 1}$ , где для двузначного корня квадратного берётся та ветвь, для которой  $\sqrt{1} = 1$ . Для выбранной ветви  $\sqrt{-1} = i$ .

Для отрезка  $[-1; 1]$  последовательность многочленов Фабера есть  $F_0(-1 \leq z \leq 1, z) = 1$ ,  $F_1(-1 \leq z \leq 1, z) = 2T_1(z)$ ,  $F_2(-1 \leq z \leq 1, z) = 2T_2(z)$ , ...,  $F_n(-1 \leq z \leq 1, z) = 2T_n(z)$ , ... [1, с. 353; 6, с. 26; 20, с. 17, теорема; 21, с. 56, (21)].

Пусть  $C[-1; 1]$  есть множество всех непрерывных на отрезке  $[-1; 1]$  функций с нормой  $\|f\|_{C[-1,1]} := \max_{-1 \leq x \leq 1} |f(x)|$ .

Если функция  $f \in C[-1; 1]$ , то её коэффициенты Фабера

$$\forall n \in Z_+ \quad c_n(f) := \frac{1}{2\pi i} \int_{|\tau|=1} \frac{f[\Psi(\tau)]}{\tau^{n+1}} d\tau = \frac{1}{2\pi i} \int_{-\pi}^{\pi} \frac{f\left[\frac{1}{2}\left(\frac{e^{it} + 1}{e^{it}}\right)\right]}{e^{j(n+1)t}} d(e^{it}) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f(\cos t) e^{-int} dt = \frac{1}{2\pi} \left[ \int_{-\pi}^0 f(\cos t) e^{-int} dt + \int_0^{\pi} f(\cos t) e^{-int} dt \right].$$

В первом интеграле предыдущей правой части делаем замену переменной интегрирования  $t = -u$ :  $\int_{-\pi}^0 f(\cos t) e^{-int} dt = \int_0^{\pi} f(\cos u) e^{inu} du$ . Тогда коэффициенты Фабера функции  $f \in C[-1; 1]$

$$\forall n \in Z_+ \quad c_n(f) = \frac{1}{\pi} \int_0^{\pi} f(\cos t) \frac{e^{int} + e^{-int}}{2} dt = \frac{1}{\pi} \int_0^{\pi} f(\cos t) \cos nt dt.$$

Отсюда заменой переменной интегрирования  $t = \arccos \zeta$  получаем

$$\forall n \in Z_+ \quad c_n(f) = \frac{1}{\pi} \int_1^{-1} f[\cos(\arccos \zeta)] \cos(n \arccos \zeta) \frac{-d\zeta}{\sqrt{1-\zeta^2}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{\pi} \int_{-1}^1 \frac{f(\zeta)}{\sqrt{1-\zeta^2}} T_n(\zeta) d\zeta.$$

Таким образом, для функции  $f \in C[-1; 1]$  её ряд по многочленам Фабера совпадает с её же рядом Фурье по многочленам Чебышёва первого рода.

Многочлены Чебышёва первого и второго рода связаны соотношением  $\forall n \in Z_1 \quad U_{n-1}(z) = \frac{1}{n} T'_n(z)$ . По аналогии вводятся многочлены Фабера второго рода:  $\forall n \in Z_1 \quad B_{n-1}(z) := \frac{1}{n} F'_n(z)$  [21, с. 129, (10)]. Поэтому сопряжённый ряд П. Л. Бутцера и Р. Л. Штэнса (8) может быть записан в следующем виде:

$$[f(\cos x)]^- \Big|_{x = \arccos z} \sim \sqrt{1-z^2} \sum_{n=1}^{+\infty} \left\{ \frac{1}{2\pi i} \int_{|\tau|=1} \frac{f[\Psi(\tau)]}{\tau^{n+1}} d\tau \right\} \cdot B_{n-1}(-1 \leq z \leq 1, z).$$

Резюмируют этот пункт нижеформулируемые две теоремы.

**Теорема 5.** Пусть натуральное число  $r \geq 2$ . Если на отрезке  $[-1; 1]$  функция  $f$  абсолютно непрерывно дифференцируема  $r-1$  раз и её производная  $r$ -го порядка существенно-ограничена, то для скорости приближения этой функции на  $[-1; 1]$  средними Фейера её ряда по многочленам Фабера имеет место следующая асимптотическая формула:

$$f(z) - \sum_{n=0}^N \left(1 - \frac{n}{N+1}\right) \left\{ \frac{1}{2\pi i} \int_{|\tau|=1} \frac{f[\Psi(\tau)]}{\tau^{n+1}} d\tau \right\} \cdot F_n(-1 \leq z \leq 1, z) = \frac{\left\{ [f(\cos x)]^- \right\}' \Big|_{x = \arccos z}}{N+1} + O\left(\frac{1}{N^r}\right), \quad N \rightarrow +\infty,$$

где  $O$  — оценка равномерная на  $[-1; 1]$ .

**Теорема 6.** В пространстве  $C[-1; 1]$  приближение функций средними Фейера её ряда по многочленам Фабера насыщается с приближением насыщения порядка  $\frac{1}{N}$  при  $N \rightarrow +\infty$  и с классом насыщения, состоящим из всех тех функций  $f \in C[-1; 1]$ , для которых функция  $[f(\cos x)]^-$ , тригонометрически сопряжённая к чётной сложной функции  $f(\cos x)$ , на вещественной прямой  $R$  абсолютно непрерывная и имеет существенно-ограниченную производную:  $[f(\cos x)]^- \in AC(T)$  &  $\left\{ [f(\cos x)]^- \right\}' \in L^\infty(T)$ .

Единичная окружность  $|z|=1$  предыдущего пункта и отрезок  $[-1; 1]$  настоящего пункта обладают следующими двумя свойствами: для них 1) вещественная ось  $Re z$  является осью симметрии и 2) начало координат  $z=0$  является центром симметрии.

В последующих двух пунктах рассматриваются кривые  $\Gamma_n$  и  $\Gamma_d$ , которые перечисленными выше двумя свойствами также обладают.

**4. Многочлены Фабера для замкнутой яблокоподобной области комплексной плоскости.** Функция Н. Е. Жуковского  $z = \Phi(z) := \frac{1}{2} \left( z + \frac{1}{z} \right)$  конформно и однолистно отображает неограниченную внешность  $|z| > 1$  единичной окружности  $|z| = 1$  в комплексной  $z$ -плоскости на неограниченную внешность отрезка  $[-1; 1]$  вещественной оси в комплексной  $w$ -плоскости;  $\Phi(\infty) = \infty$ . Если комплексную  $w$ -плоскость разрезать по вещественной оси от точки  $w = 1$  через начало координат  $w = 0$  до точки  $w = -1$  и если рассматривать получившийся разрез как вырожденный эллипс  $\left( \frac{\operatorname{Re} w}{a} \right)^2 + \left( \frac{\operatorname{Im} w}{b} \right)^2 = 1$  с большой полуосью  $a = 1$  и малой полуосью  $b = 0$ , то проходимость от точки  $z = 1$  в направлении против хода часовой стрелки единичной окружности  $|z| = 1$  будет соответствовать проходимость в том же направлении против хода часовой стрелки вырожденный эллипс: от точки  $w = 1$  по верхнему берегу разреза до точки  $w = -1$  и от точки  $w = -1$  по нижнему берегу разреза до точки  $w = 1$ .

Функция  $w = \Psi(w) := w + \sqrt{w^2 - 1}$ , где выбрана та ветвь корня квадратного, для которой  $\sqrt{1} = 1$ , является обратной к функции Н. Е. Жуковского  $z = \Phi(z) := \frac{1}{2} \left( z + \frac{1}{z} \right)$ ;  $\Psi(\infty) = \infty$ . Обратная функция  $w = \Psi(w) := w + \sqrt{w^2 - 1}$  проходимость против хода часовой стрелки единичную окружность  $w = e^{it}$ ,  $-\pi \leq t \leq \pi$ , в комплексной  $w$ -плоскости переводит в проходимость также против хода часовой стрелки кривую  $\Gamma_{\text{я}} := \left\{ z = e^{it} + \sqrt{e^{2it} - 1} : -\pi \leq t \leq \pi \right\}$ , которая напоминает контур осевого сечения яблока и которая имеет в  $z$ -плоскости вещественную ось  $\operatorname{Re} z$  в качестве оси симметрии и начало координат  $z = 0$  в качестве центра симметрии. В точках  $z = 1$  и  $z = -1$  невыпуклая яблокоподобная область  $\operatorname{Int} \Gamma_{\text{я}}$  имеет внешние углы раствора  $\frac{\pi}{2}$ .

Так как по определению [1, с. 350, определение 5; 21, с. 53, (5)] многочлен Фабера  $n$ -го ( $n \in \mathbb{Z}_+ := \{0, 1, 2, \dots\}$ ) порядка есть многочленная часть функции  $[\Phi(z)]^n = \left[ \frac{1}{2} \left( z + \frac{1}{z} \right) \right]^n$ , то по формуле бинома Ньютона получаем следующую последовательность многочленов Фабера для ограниченной замкнутой яблокоподобной области:

$$\begin{aligned} F_0(\Gamma_{\text{я}} \cup \operatorname{Int} \Gamma_{\text{я}}, z) &= 1, \quad F_1(\Gamma_{\text{я}} \cup \operatorname{Int} \Gamma_{\text{я}}, z) = \frac{z}{2}, \quad F_2(\Gamma_{\text{я}} \cup \operatorname{Int} \Gamma_{\text{я}}, z) = \frac{1}{4}(z^2 + 2), \quad F_3(\Gamma_{\text{я}} \cup \operatorname{Int} \Gamma_{\text{я}}, z) = \frac{1}{8}(z^3 + 3z), \dots, \\ F_{2k}(\Gamma_{\text{я}} \cup \operatorname{Int} \Gamma_{\text{я}}, z) &= \frac{1}{2^{2k}} \left( C_{2k}^0 z^{2k} + C_{2k}^1 z^{2k-2} + C_{2k}^2 z^{2k-4} + \dots + C_{2k}^{k-2} z^4 + C_{2k}^{k-1} z^2 + C_{2k}^k \right), \\ F_{2k+1}(\Gamma_{\text{я}} \cup \operatorname{Int} \Gamma_{\text{я}}, z) &= \frac{1}{2^{2k+1}} \left( C_{2k+1}^0 z^{2k+1} + C_{2k+1}^1 z^{2k-1} + C_{2k+1}^2 z^{2k-3} + \dots + C_{2k+1}^{k-2} z^5 + C_{2k+1}^{k-1} z^3 + C_{2k+1}^k \right), \dots, \end{aligned}$$

где биномиальные коэффициенты  $\forall n \in \mathbb{Z}_+, \forall m \in [0, n] \cap \mathbb{Z}_+, C_n^m := \frac{n!}{m!(n-m)!}$ . Многочлены Фабера с чётными номерами являются чётными многочленами:  $F_{2k}(\Gamma_{\text{я}} \cup \operatorname{Int} \Gamma_{\text{я}}, -z) = F_{2k}(\Gamma_{\text{я}} \cup \operatorname{Int} \Gamma_{\text{я}}, z)$ , при этом в начале координат  $F_{2k}(\Gamma_{\text{я}} \cup \operatorname{Int} \Gamma_{\text{я}}, 0) = \frac{C_{2k}^k}{2^{2k}} = \frac{(2k-1)!!}{(2k)!!}$  [21, с. 111, (16); 27, с. 28; 33, с. 81, (2.5)]. Многочлены Фабера с нечётными номерами являются уже нечётными многочленами:  $F_{2k+1}(\Gamma_{\text{я}} \cup \operatorname{Int} \Gamma_{\text{я}}, -z) = -F_{2k+1}(\Gamma_{\text{я}} \cup \operatorname{Int} \Gamma_{\text{я}}, z)$ , при этом в начале координат  $F_{2k+1}(\Gamma_{\text{я}} \cup \operatorname{Int} \Gamma_{\text{я}}, 0) = 0$  [21, с. 111, (16); 27, с. 28; 33, с. 81, (2.5)].

Ниже нам понадобится следующее интегральное представление [28, с. 12, (4.7); 29, с. 16, (2.6) и замечание в круглых скобках]:  $\forall n \in \mathbb{Z}_+, \forall x \in \mathbb{R}$

$$e^{inx} = F_n \left[ \Gamma_{\text{я}} \cup \operatorname{Int} \Gamma_{\text{я}}, \Psi(e^{ix}) \right] - \frac{1}{2\pi i} \operatorname{P.V.} \int_{-\pi}^{\pi} \left[ \frac{\Psi'(e^{it})}{\Psi(e^{it}) - \Psi(e^{ix})} - \frac{1}{e^{it} - e^{ix}} \right] F_n \left[ \Gamma_{\text{я}} \cup \operatorname{Int} \Gamma_{\text{я}}, \Psi(e^{it}) \right] d(e^{it}), \quad (9)$$

где сокращение «P.V.» от английских слов “principal value” означает, что несобственный интеграл справа понимается в смысле главного значения.

**5. Аналоги многочленов Фабера для неограниченной замкнутой внешности дископодобной кривой комплексной плоскости.** Функция Н. Е. Жуковского  $z = \varphi(z) := \frac{1}{2}\left(z + \frac{1}{z}\right)$  конформно и однолистно отображает также ограниченную внутренность  $|z| < 1$  единичной окружности  $|z| = 1$  в комплексной  $z$ -плоскости на неограниченную внешность отрезка  $[-1; 1]$  вещественной оси в комплексной  $w$ -плоскости;  $\varphi(0) = \infty$ . Проходимой от точки  $z = 1$  в положительном направлении (против хода часовой стрелки) единичной окружности  $|z| = 1$  будет соответствовать проходимость в противоположном отрицательном направлении (по ходу часовой стрелки) вырожденный эллипс: от точки  $w = 1$  по нижнему берегу разреза до точки  $w = -1$  и от точки  $w = -1$  по верхнему берегу разреза до точки  $w = 1$ .

Функция  $w = \psi(w) := w - \sqrt{w^2 - 1}$ , где  $\sqrt{1} = 1$ , также является обратной к функции Н. Е. Жуковского  $z = \varphi(z) := \frac{1}{2}\left(z + \frac{1}{z}\right)$ ;  $\psi(\infty) = 0$ . Обратная функция  $w = \psi(w) := w - \sqrt{w^2 - 1}$  проходимость в положительном направлении единичную окружность  $w = e^{it}$ ,  $-\pi \leq t \leq \pi$ , в комплексной  $w$ -плоскости переводит в проходимость в противоположном отрицательном направлении кривую  $\Gamma_d := \left\{z = e^{it} - \sqrt{e^{2it} - 1} : -\pi \leq t \leq \pi\right\}$ , которая напоминает контур осевого сечения диска (симметричной двояковыпуклой линзы) и которая имеет в  $z$ -плоскости вещественную ось  $\text{Re } z$  в качестве оси симметрии и начало координат  $z = 0$  в качестве центра симметрии. В точках  $z = 1$  и  $z = -1$  выпуклая дископодобная область  $\text{Int } \Gamma_d$  имеет внешние углы раствора  $3\pi/2$ .

Согласно определению [1, с. 375, определение 1] аналог многочлена Фабера  $n$ -го ( $n \in \mathbb{Z}_1 := \{1, 2, 3, \dots\}$ ) порядка есть немногочленная часть функции  $[\varphi(z)]^n = \left[\frac{1}{2}\left(z + \frac{1}{z}\right)\right]^n$ . По формуле бинома Ньютона находим следующую последовательность аналогов многочленов Фабера для неограниченной замкнутой внешности дископодобной кривой:  $f_1(\Gamma_d \cup \text{Ext } \Gamma_d, z) = \frac{1}{2z}$ ,  $f_2(\Gamma_d \cup \text{Ext } \Gamma_d, z) = \frac{1}{4z^2}$ ,  $f_3(\Gamma_d \cup \text{Ext } \Gamma_d, z) = \frac{1}{8}\left(\frac{3}{z} + \frac{1}{z^3}\right)$ ,  $f_4(\Gamma_d \cup \text{Ext } \Gamma_d, z) = \frac{1}{16}\left(\frac{4}{z^2} + \frac{1}{z^4}\right)$ , ...,  $f_{2k}(\Gamma_d \cup \text{Ext } \Gamma_d, z) = \frac{1}{2^{2k}}\left(\frac{C_{2k}^{k+1}}{z^2} + \frac{C_{2k}^{k+2}}{z^4} + \frac{C_{2k}^{k+3}}{z^6} + \dots + \frac{C_{2k}^{2k-2}}{z^{2k-4}} + \frac{C_{2k}^{2k-1}}{z^{2k-2}} + \frac{C_{2k}^{2k}}{z^{2k}}\right)$ , ...,  $f_{2k+1}(\Gamma_d \cup \text{Ext } \Gamma_d, z) = \frac{1}{2^{2k+1}}\left(\frac{C_{2k+1}^{k+1}}{z} + \frac{C_{2k+1}^{k+2}}{z^3} + \frac{C_{2k+1}^{k+3}}{z^5} + \dots + \frac{C_{2k+1}^{2k-1}}{z^{2k-3}} + \frac{C_{2k+1}^{2k}}{z^{2k-1}} + \frac{C_{2k+1}^{2k+1}}{z^{2k+1}}\right)$ , ... Аналоги многочленов Фабера с чётными номерами являются чётными функциями:  $f_{2k}(\Gamma_d \cup \text{Ext } \Gamma_d, -z) = f_{2k}(\Gamma_d \cup \text{Ext } \Gamma_d, z)$ . Аналоги многочленов Фабера с нечётными номерами являются уже нечётными функциями:  $f_{2k+1}(\Gamma_d \cup \text{Ext } \Gamma_d, -z) = -f_{2k+1}(\Gamma_d \cup \text{Ext } \Gamma_d, z)$ .

Можно увидеть, что при любом натуральном  $n$  аналог многочлена Фабера [1, с. 375]

$$f_n(\Gamma_d \cup \text{Ext } \Gamma_d, z) = F_n\left(\Gamma_y \cup \text{Int } \Gamma_y, \frac{1}{z}\right) - F_n(\Gamma_y \cup \text{Int } \Gamma_y, 0).$$

Отсюда, так как  $\frac{1}{\psi(w)} := \frac{1}{w - \sqrt{w^2 - 1}} = \frac{w + \sqrt{w^2 - 1}}{(w - \sqrt{w^2 - 1})(w + \sqrt{w^2 - 1})} = w + \sqrt{w^2 - 1} =: \Psi(w)$ , вытекает, что

$$F_n\left[\Gamma_y \cup \text{Int } \Gamma_y, \Psi(e^{ix})\right] = f_n\left[\Gamma_d \cup \text{Ext } \Gamma_d, \psi(e^{ix})\right] + F_n(\Gamma_y \cup \text{Int } \Gamma_y, 0). \quad (10)$$

Из (9) и (10) после замены  $x$  на  $-x$  получаем следующее интегральное представление:  $\forall n \in \mathbb{Z}_1 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

$$e^{-inx} = f_n \left[ \Gamma_d \cup \text{Ext} \Gamma_d, \Psi(e^{-ix}) \right] + F_n(\Gamma_\gamma \cup \text{Int} \Gamma_\gamma, 0) - \frac{1}{2\pi i} \text{P.V.} \int_{-\pi}^{\pi} \left[ \frac{\Psi(e^{it})}{\Psi(e^{it}) - \Psi(e^{-ix})} - \frac{1}{e^{it} - e^{-ix}} \right] F_n \left[ \Gamma_\gamma \cup \text{Int} \Gamma_\gamma, \Psi(e^{it}) \right] d(e^{it}). \quad (11)$$

**6. Сопряжённый ряд с рядом по многочленам Фабера.** Так как яблокоподобная кривая  $\Gamma_\gamma$  спрямляемая, то мероморфная в неограниченной внешности  $|w| > 1$  единичной окружности  $|w| = 1$  функция  $w = \Psi(w) := w + \sqrt{w^2 - 1}$  с единственным простым полюсом в бесконечно удалённой точке  $w = \infty$  непрерывная на неограниченной замкнутой внешности  $|w| \geq 1$  и абсолютно непрерывная на единичной окружности  $|w| = 1$ .

Если функция  $f(z)$  непрерывная на яблокоподобной кривой  $\Gamma_\gamma$ , то тогда сложная функция  $f[\Psi(e^{ix})] \in \mathbf{C}(T)$  и асимптотическая формула М. Заманского (3) при надлежащих предположениях принимает следующий вид:

$$\forall x \in R \quad f[\Psi(e^{ix})] - \sum_{n=-N}^N \left( 1 - \left| \frac{n}{N+1} \right| \right) \left\{ \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{it})] e^{-int} dt \right\} \cdot e^{inx} = \frac{\left( \left( f[\Psi(e^{ix})] \right)^{\sim} \right)'}{N+1} + O\left( \frac{1}{N^r} \right), \quad N \rightarrow +\infty.$$

Тригонометрически сопряжённая функция  $\left\{ f[\Psi(e^{ix})] \right\}^{\sim}$  имеет комплексный тригонометрический ряд Фурье вида

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \left\{ -i \cdot \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{it})] e^{-int} dt \right\} \cdot e^{inx} + \sum_{n=1}^{+\infty} \left\{ i \cdot \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{it})] e^{int} dt \right\} \cdot e^{-inx}.$$

Поэтому интегральные представления (9) и (11) наводят к введению следующего определения.

**Определение.** Сопряжённым с рядом по многочленам Фабера

$$f(z) \sim \sum_{n=0}^{+\infty} \left\{ \frac{1}{2\pi i} \int_{|\tau|=1} \frac{f[\Psi(\tau)]}{\tau^{n+1}} d\tau \right\} \cdot F_n(\Gamma_\gamma \cup \text{Int} \Gamma_\gamma, z)$$

называется функциональный ряд вида

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \left\{ -i \cdot \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{it})] e^{-int} dt \right\} \cdot F_n \left[ \Gamma_\gamma \cup \text{Int} \Gamma_\gamma, \Psi(e^{ix}) \right] + \sum_{n=1}^{+\infty} \left\{ i \cdot \frac{1}{2\pi} \int_{-\pi}^{\pi} f[\Psi(e^{it})] e^{int} dt \right\} \cdot \left\{ f_n \left[ \Gamma_d \cup \text{Ext} \Gamma_d, \Psi(e^{-ix}) \right] + F_n(\Gamma_\gamma \cup \text{Int} \Gamma_\gamma, 0) \right\}.$$

Очевидно, что  $\forall n \in \mathbf{Z}_+ \quad c_n(f) = (f \circ \Psi \circ \exp \circ i)^{\wedge}(n)$ .

Напоминаем, что в обозначениях мы следуем монографии В. К. Дзядыка [1]: с большим яблокоподобным контуром  $\Gamma_\gamma$  связываем большие заглавные буквы  $\Phi, \Psi, F_n$ , а с малым дископодобным контуром  $\Gamma_d$  связываем малые прописные буквы  $\phi, \psi, f_n$ .

Естественно получение аналогов асимптотической формулы М. Заманского (3) в следующих трёх случаях: 1) непрерывная на  $\Gamma_\gamma$  функция  $f(z)$  аналитически продолжима в  $\text{Int} \Gamma_\gamma$ : ряды Фабера; 2) непрерывная на  $\Gamma_d$  функция  $f(z)$  аналитически продолжима в  $\text{Ext} \Gamma_d$ : ряды по аналогам многочленов Фабера; 3) непрерывная на  $\Gamma_\gamma$  и  $\Gamma_d$  функция  $f(z)$  аналитически продолжима в  $\text{Int} \Gamma_\gamma \cap \text{Ext} \Gamma_d$ : ряды Фабера—Лорана [21, с. 309—311; 33, с. 113—115].

О большом объёме перечисленных выше предстоящих исследований говорит такой факт. Объём стартовой публикации Макенхоупта и Стейна [10] — 76 страниц.

**7. Случай замкнутой области С. Я. Альпера комплексной плоскости.** Суммируемость рядов по многочленам Фабера на замкнутых жордановых областях с гладкой границей, удовлетворяющей дополнительному ограничению на гладкость, исследовал С. Я. Альпер [21, с. 176—198; 34].

Ключевым моментом в исследовании С. Я. Альпера явилось установление того, что при его предположениях на единичной окружности  $e^{it}$ ,  $-\pi \leq t \leq \pi$ , разность ядер Коши  $\frac{d\zeta}{\zeta - z} = \frac{d\Psi(e^{it})}{\Psi(e^{it}) - \Psi(e^{ix})}$  и  $\frac{d\tau}{\tau - w} = \frac{d(e^{it})}{e^{it} - e^{ix}}$  интегрируема в смысле Лебега, точнее, что конечная верхняя грань [21, с. 181, теорема 3; 34, с. 428]

$$\sup_{-\pi \leq x \leq \pi} \int_{-\pi}^{\pi} \left| \frac{\Psi'(e^{it})}{\Psi(e^{it}) - \Psi(e^{ix})} - \frac{1}{e^{it} - e^{ix}} \right| dt. \quad (12)$$

Яблокоподобный контур  $\Gamma_{\alpha}$  не является гладким: в точках  $z=1$  и  $z=-1$  внешние углы имеет раствор  $\frac{\pi}{2}$ . Для

$\Gamma_{\alpha}$  в (12) подынтегральная разность в точке  $1 = e^{i0} \frac{\Psi'(e^{it})}{\Psi(e^{it}) - 1} - \frac{1}{e^{it} - 1} = \frac{1}{e^{it} - 1} \cdot \frac{-1}{\sqrt{e^{i2t} - 1} + e^{it} - 1}$ . Из оценки

снизу  $\left| \frac{\Psi'(e^{it})}{\Psi(e^{it}) - 1} - \frac{1}{e^{it} - 1} \right| \geq \frac{1}{2\sqrt{10} \left| \sin \frac{t}{2} \right|}$  следует, что для яблокоподобного контура  $\Gamma_{\alpha}$  верхняя грань (12) равна

положительной бесконечности  $+\infty$ .

Таким образом, для суммирования ряда по многочленам Фабера на замкнутой яблокоподобной области  $\Gamma_{\alpha} \cup \text{Int}\Gamma_{\alpha}$  применение подхода С. Я. Альпера в лоб не проходит.

**8. Заключение.** Понятия сопряжённого ряда и сопряжённой функции возникли в теории тригонометрических рядов Фурье. Инициаторами рассмотрения понятия сопряжённости для рядов Фурье по другим конкретным ортогональным системам функций были ученики А. Зигмунда американские математики Е. М. Стейн [10] и Б. Макенхоупт [10; 11; 14].

В 1975 году на родине П. Л. Чебышёва в городе Калуга проходила Международная конференция по теории приближения функций. На неё была представлена работа немецкого арийского математика П. Л. Бутцера в соавторстве с Р. Л. Штэнсом [17] о понятии сопряжённости в теории рядов Фурье по многочленам П. Л. Чебышёва. Предисловие С. М. Никольского [35] к изданию трудов Калужской конференции свидетельствует о том, что сделанный вызов русской математической школе был понят.

Классическими примерами рядов Фабера являются: в случае замкнутого единичного круга  $|z| \leq 1$  — ряды Тейлора, в случае отрезка  $[-1; 1]$  — ряды Фурье по многочленам П. Л. Чебышёва первого рода. Венгерский математик И. Йо предложил автору рассмотреть понятие сопряжённости в теории рядов по многочленам Фабера.

В настоящей работе обстоятельно рассмотрено понятие сопряжённости применительно к рядам по многочленам Фабера для замкнутого единичного круга  $|z| \leq 1$  и для отрезка  $[-1; 1]$ , а также предложено определение сопряжённого ряда с рядом по многочленам Фабера для замкнутой яблокоподобной области с двумя входящими в область внешними углами. Если на тригонометрический ряд Фурье смотреть как на ряд Лорана на вырожденном кольце  $1-0 \leq |z| \leq 1+0$ , то при нашем определении ряда, сопряжённого с рядом по многочленам Фабера для замкнутой яблокоподобной области, «внешней» окружности  $|z|=1+0$  соответствует ряд по многочленам Фабера  $F_n[\Gamma_{\alpha} \cup \text{Int}\Gamma_{\alpha}, \Psi(e^{ix})]$ , а «внутренней» окружности  $|z|=1-0$  соответствует ряд по смещённым аналогам многочленов Фабера  $f_n[\Gamma_{\alpha} \cup \text{Ext}\Gamma_{\alpha}, \psi(e^{-ix})] + F_n(\Gamma_{\alpha} \cup \text{Int}\Gamma_{\alpha}, 0)$ .

#### Список цитируемых источников

1. Дзядык, В. К. Введение в теорию равномерного приближения функций полиномами / В. К. Дзядык. — М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1977. — 512 с.
2. Эдвардс, Р. Ряды Фурье в современном изложении: в 2 т. / Р. Эдвардс. — М.: Мир, 1985. — Т. 1. — 264 с.
3. Эдвардс, Р. Ряды Фурье в современном изложении: в 2 т. / Р. Эдвардс. — М.: Мир, 1985. — Т. 2. — 400 с.
4. Бруй, И. Н. Средние тригонометрических рядов и пространства периодических функций. Стеновый доклад / И. Н. Бруй // Содружество наук. Барановичи-2016: материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. молодых исследователей, Барановичи, 19—20 мая 2016 г.: в 3 ч. / редкол.: А. В. Никишова (гл. ред.), Ю. Е. Горбач (отв. секр.) [и др.]. — Барановичи: БарГУ, 2016. — Ч. 2. — С. 620.
5. Zamansky, M. Classes de saturation des procédés de sommation des séries de Fourier et applications aux séries trigonométriques / M. Zamansky // Annales scientifiques de l'École normale supérieure. 3 série. — 1950. — Т. 67, № 2. — P. 161—198.

6. Бруй, И. Н. Памяти моего научного руководителя А. К. Покало: его идеи / И. Н. Бруй // Технологии, экономика и право: актуальные проблемы и инновации: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 20 нояб. 2014 г., Барановичи / редкол.: А. В. Никишова (гл. ред.), А. К. Гавриленя (отв. ред.) [и др.]. — Барановичи: РИО БарГУ, 2014. — С. 16—32.
7. Alexits, G. On the order of approximation by the Cesàro means of Fourier series / G. Alexits // Approximation theory: (Selected papers) / G. Alexits. — Budapest: Académiai kiadó, 1983. — P. 41—50.
8. Турецкий, А. Х. О классах насыщения в пространстве  $C$  / А. Х. Турецкий // Изв. АН СССР. Сер. матем. — 1961. — Т. 25, № 3. — С. 411—442.
9. Бруй, И. Н. Эффективные условия на метод суммирования тригонометрических рядов Фурье в задаче о насыщении / И. Н. Бруй // Наука и технологии: инновации и качество: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 24—25 нояб. 2011 г., Барановичи. — Барановичи: РИО БарГУ, 2011. — С. 117—123.
10. Muckenhoupt, B. Classical expansions and their relation to conjugate harmonic functions / B. Muckenhoupt, E. M. Stein // Trans. Amer. Math. Soc. — 1965. — Vol. 118, № 6. — P. 17—92.
11. Muckenhoupt, B. Hermite conjugate expansions / B. Muckenhoupt // Trans. Amer. Math. Soc. — 1969. — Vol. 139. — P. 243—260.
12. Joó, I. Saturation theorems for Hermite — Fourier series / I. Joó // Acta Math. Hungar. — 1991. — Vol. 57, № 1—2. — P. 169—179.
13. Joó, I. On Hermite — Fourier series / I. Joó // Period. Math. Hungar. — 1992. — Vol. 24, № 2. — P. 87—118.
14. Muckenhoupt, B. Conjugate functions for Laguerre expansions / B. Muckenhoupt // Trans. Amer. Math. Soc. — 1970. — Vol. 147. — P. 403—418.
15. Hunt, R. A. Developments related to the a. e. convergence of Fourier series / Richard A. Hunt // Studies in harmonic analysis: Proceedings of the Conference in Chicago on June 29 — Juli 02 1974. — Washington, DC: Mathematical Association of America, 1976. — P. 20—37. — (Studies in mathematics, 13).
16. Joó, I. On some problems of M. Horváth (saturation theorems for Walsh — Fourier expansions) / I. Joó // Ann. Univ. Sci. Budapest. Eötvös Sect. Math. — 1988. — Tomus 31. — P. 243—260 (1989).
17. Butzer, P. L. The Operational Properties of the Chebyshev Transform. II. Fractional Derivatives / P. L. Butzer, R. L. Stens // Теория приближения функций: тр. Междунар. конф. по теории приближения функций: Калуга, 24—28 июля 1975 г. — М.: Наука, 1977. — С. 49—61.
18. Joó, I. On the conjugate function of Dirichlet series / I. Joó // Ann. Univ. Sci. Budapest. Eötvös Sect. Math. — 1992. — Tomus 35. — P. 59—67.
19. Joó, I. On some notions of harmonic analysis for Sturm — Liouville expansions / I. Joó // Ann. Univ. Sci. Budapest. Eötvös Sect. Math. — 1992. — Tomus 35. — P. 77—98.
20. Бруй, И. Н. Ряды Фабера / И. Н. Бруй. — Гомель: ГГУ, 1983. — 66 с.
21. Суетин, П. К. Ряды по многочленам Фабера / П. К. Суетин. — М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1984. — 336 с. — Translation from Russian into English: Series of Faber Polynomials / P. K. Suetin. — Amsterdam: Gordon and Breach Science Publishers, 1998. — XX+301 pp. — (Analytical Methods and Special Functions, 1).
22. Стечкин, С. Б. Оценка остатка ряда Тейлора для некоторых классов аналитических функций / С. Б. Стечкин // Изв. АН СССР. Сер. матем. — 1953. — Т. 17, № 5. — С. 461—472.
23. Покало, А. К. К вопросу о суммировании функций классов  $B^{(r)}$  / А. К. Покало // Докл. АН СССР. — 1957. — Т. 116, № 5. — С. 750—753.
24. Fejér, L. Sur les fonctions bornées et intégrables / L. Fejér // Gesammelte Arbeiten: in 2 Bd. / L. Fejér. — Budapest: Akadémiai kiadó, 1970. — Band I. — S. 37—41.
25. Бруй, И. Н. Средние Фейера в теории представления функций / И. Н. Бруй // Техника и технологии: инновации и качество: материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 18 декабря 2015 г. / редкол.: А. В. Никишова (гл. ред.), Ю. Е. Горбач (отв. ред.) [и др.]. — Барановичи: БарГУ, 2015. — С. 133—143.
26. Бруй, И. Н. Об одном результате Д. Алексича / И. Н. Бруй; Ред. ж. «Изв. АН БССР. Сер. физ.-мат. н.». — Минск, 1982. — 20 с. — Деп. в ВИНТИ АН СССР 16.08.1982. — № 4502-82 Деп. — Аннотация в: Вестн. АН БССР. Сер. физ.-мат. наук. — 1983. — № 1. — С. 116.
27. Бруй, И. Н. Ряды Фабера. Суммирование / И. Н. Бруй. — Гомель: ГГУ, 1988. — 100 с.
28. Бруй, И. Н. О классе насыщения метода Фейера суммирования рядов Фабера / И. Н. Бруй; Ред. ж. «Изв. АН БССР. Сер. физ.-мат. н.». — Минск, 1987. — 27 с. — Деп. в ВИНТИ АН СССР 17.12.1987. — № 8858-B87. — Аннотация в: Вестн. АН БССР. Сер. физ.-мат. наук. — 1989. — № 3. — С. 115.
29. Бруй, И. Н. Конструктивные описания аналитических функций классов Гёльдера / И. Н. Бруй // Мат. заметки. — 1990. — Т. 47, № 5. — С. 14—20. — Translation from Russian into English: Constructive descriptions of analytic functions of Hölder classes / I. N. Brui // Mathematical Notes. — 1990. — Vol. 47, no. 5—6. — P. 433—437.
30. Бруй, И. Н. О классах насыщения некоторых методов суммирования рядов Фабера / И. Н. Бруй // Вестн. Белорус. гос. ун-та. Сер. I. — 1993. — № 1. — С. 69—70.
31. Теляковский, С. А. Две теоремы о приближении функций алгебраическими многочленами / С. А. Теляковский // Мат. сб. — 1966. — Т. 70 (112), № 2. — С. 252—265.
32. Дзядык, В. К. О конструктивной теории функций на замкнутых множествах комплексной плоскости / В. К. Дзядык // Теория приближения функций: тр. Междунар. конф. по теории приближения функций: Калуга, 24—28 июля 1975 г. — М.: Наука, 1977. — С. 157—172.
33. Суетин, П. К. Ряды по многочленам Фабера и некоторые их обобщения / П. К. Суетин // Современ. проблемы математики. — М.: ВИНТИ АН СССР, 1975. — Т. 5. — С. 73—140. — (Итоги науки и техники).
34. Альпер, С. Я. О равномерных приближениях функций комплексного переменного в замкнутой области / С. Я. Альпер // Изв. АН СССР. Сер. матем. — 1955. — Т. 19, № 3. — С. 423—444.
35. Никольский, С. М. Предисловие / С. М. Никольский // Теория приближения функций: тр. Междунар. конф. по теории приближения функций: Калуга, 24—28 июля 1975 г. — М.: Наука, 1977. — С. 3.

## О ВОВЛЕЧЕНИИ УЧАЩИХСЯ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

**Введение.** Проблема вовлечения учащихся общеобразовательных средних школ, лицеев, гимназий в активную учебно-исследовательскую деятельность была и будет всегда актуальной. Ребенок с рождения склонен к познанию, развитию, исследованию. Главная цель родителей, воспитателей, а затем учителей — поддержать желание познавать новое, неизведанное и приумножать их способности думать, учиться, исследовать, удивляться.

Цель исследования: обозначить основные условия вовлечения учащихся в исследовательскую деятельность по математике. Объект исследования: учебно-исследовательская деятельность учащихся. Предмет исследования: педагогические условия вовлечения учащихся в исследовательскую деятельность по математике.

**Основная часть.** Под исследовательской деятельностью учащихся понимается деятельность, связанная с поиском ответа на творческую, исследовательскую задачу с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановку проблемы; изучение теории; подбор методик исследования и практическое овладение ими; сбор материала, его анализ и обобщение, собственные выводы [2]. В результате исследовательской деятельности происходит интеллектуальное развитие учащегося, овладение им новыми знаниями и умениями, усиление практической значимости полученных знаний, формирование способности самостоятельно, творчески осваивать новые виды деятельности и др.

Для вовлечения учащихся в исследовательскую деятельность по математике главным и основополагающим условием выступает личная заинтересованность и собственное стремление учителя-предметника в организации данного направления деятельности учащегося. Учитель должен быть готов взять на себя роль руководителя по собственной инициативе и при этом обладать определенными знаниями по организации и осуществлению всех этапов исследования. В процессе руководства деятельностью учащегося учитель сам становится в роли исследователя и организует весь процесс исследования не только для учащегося, но и для себя. В этой связи очень важно, что бы выбранная учителем проблема, тема исследования была актуальной, интересной и перспективной для него самого. Отсутствие общего интереса к теме исследования учителя и ученика — главная причина бесперспективности исследовательской деятельности.

В целях организации совместной исследовательской деятельности целесообразно в школе (или даже на базе нескольких школ, учебно-методического кабинета) создать рабочую творческую группу, объединение заинтересованных учителей, возможно даже разных предметов, приглашать для консультирования специалистов по исследуемой проблематике из числа профессорско-преподавательского состава учреждений высшего образования. Такая совместная работа будет способствовать профессиональному росту учителей, расширению их знаний как в области своего предмета, так и в педагогической науке в целом, позволит развить и укрепить контакты на профессиональной основе между учреждениями образования.

Второе и не менее главное условие успешной деятельности — мотивация к участию в исследовании учащихся. В педагогической литературе описан широкий спектр мотивов, побуждающий учащихся к исследовательской и творческой деятельности: от «повышения оценки» по предмету и похвалы учителя до познания нового, возможности саморазвития и самосовершенствования. Необходимо, чтобы тема исследования представляла интерес для учащегося не только на данный момент, но была некоторым образом связана с его будущей профессиональной деятельностью. Как правило, к исследовательской деятельности учителями привлекаются «отличники», однако при правильной организации процесса и мотивации любой ученик, заинтересованный темой и проблемой исследования, может достигнуть высоких результатов. Хочется заострить внимание на том, что оценка по предмету должна служить не мотивирующим фактором, а показателем участия учащегося в исследовательской деятельности. В этой связи считаем целесообразным включить в шкалу оценки учебных достижений учащихся для оценки «десять» в качестве показателя проявление активности к исследовательской деятельности.

Одним из способов повышения мотивации учащихся к успешной учебной и исследовательской деятельности может стать внедрение рейтинговой системы оценки, так как она призвана способствовать повышению объективности оценивания и градации значимости баллов за выполнение различных видов учебных работ учащихся (самостоятельная, творческая, исследовательская и др.) не только в течение учебного года, а за весь период обучения.

Важным условием результативности исследовательской деятельности является ее систематичность, этапность и непрерывность. Работа по развитию исследовательских умений должна начинаться еще с дошкольного возраста, переходить в учебный процесс в начальной школе, активизироваться в старших классах как в урочной, так и во внеурочной деятельности. Раннее приобщение учащихся к исследовательской и поисковой деятельности позволит развить интеллектуальные и творческие способности, поможет сделать процесс познания и исследования наиболее «привычным» и необходимым. При этом обучение исследовательским умениям должно осуществляться на доступном для восприятия уровне с учетом возрастных психологических особенностей учащихся. Учитель

должен уметь ставить перед учеником реальные задачи в понятной форме. Само же исследование должно быть для них интересным, полезным и посильным, строиться в «зоне ближайшего развития» учащегося [1].

В учебном процессе учитель должен постоянно поддерживать интерес к исследовательской работе, поощрять творческие идеи учащихся, создавать «ситуации успеха», уверенности в своих знаниях для каждого учащегося, способствовать созданию творческой, креативной рабочей атмосферы. Учитель должен выполнять функцию не только координатора исследовательской деятельности учащегося, но и партнера. Важно, чтобы в процессе исследовательской работы учащийся чувствовал себя не объектом педагогических воздействий, а самостоятельно и свободно действующей личностью, не боялся допустить ошибку, ожидая негативных оценок и высказываний учителя и одноклассников.

Формы обучения исследовательской деятельности могут быть разнообразными в зависимости от возрастных, интеллектуальных и психологических особенностей учащихся: индивидуальные, групповые, фронтальные, коллективные, со сменным составом учащихся [3]. Заметим, что именно коллективная или групповая работа учащихся над общей исследовательской темой позволит создать атмосферу товарищества, взаимопомощи, поддержки, что положительно отразится на конечном результате. С другой стороны, индивидуальная исследовательская деятельность учащихся обогащает практику личностно ориентированных технологий.

Активное вовлечение учащихся в исследовательскую работу по математике может осуществляться посредством проведения нетрадиционных уроков: урок-исследование, урок-проект, урок-презентация, урок-экспертиза, урок-история одного открытия, урок-доказательство истины и урок-защита мнения и др. Помимо этого учащимся можно предложить для выполнения домашние задания исследовательского характера, которые должны сопровождаться конкретными инструкциями по их выполнению и начинаться со слов: «докажи...», «проверь...», «исследуй...», «изучи и сравни...», «предложи решение...», «составь условие...», «сопоставь и проанализируй...» и др. Однако наибольшие возможности для проведения исследовательской работы предоставляют формы внеурочной деятельности: математический кружок, факультатив, олимпиады, конкурсы, интеллектуальные игры, научно-практические конференции, семинары, турниры юных математиков.

В последнее время в образовательной среде набирает популярность тьюторство — сопровождение образовательной деятельности учащегося при выборе и прохождении им индивидуальных образовательных программ. В качестве тьютора (англ. tutor педагог-наставник) может выступать учитель, преподаватель университета, обеспечивающий мотивацию и вовлечение учащегося в исследовательскую деятельность, осуществляющий методическую и организационную помощь и сопровождение этой деятельности, отслеживающий ее эффективность и оценивающий ее результаты. В ситуации тьюторского сопровождения тьюторант (учащийся) самостоятельно разрабатывает приемлемые для себя способы обучения, выполнения работы, которые затем обсуждает с тьютором, а основной задачей тьютора выступает поддержка самостоятельности и активности учащегося [3].

И, наконец, для привлечения в исследовательскую деятельность немаловажную роль играет широкое информирование о результатах исследований учащихся посредством представления докладов на научно-практических конференциях, выступлений перед одноклассниками или учащимися параллельных классов, заинтересованных данной темой исследования, выставок и видеопрезентаций достижений, публикаций в ученических научных сборниках, оформления стенда «Исследовательская работа в нашей школе» и др. В каждой школе должен быть сформирован банк данных одаренных учащихся, способных к научно-исследовательской деятельности, и проводилась системная, плановая работа по дальнейшему развитию их способностей.

**Заключение.** При кажущейся «сухости» и сложности математики увлеченный своим предметом учитель-профессионал может преподнести ее учащимся как увлекательную, изящную и красивую науку, развить их интерес к предмету, желание к познанию математической науки, а сам процесс изучения предмета вызовет у учащихся положительные эмоции. С учетом реализации вышеизложенных условий грамотно организованная учителем исследовательская работа позволит расширить математическую эрудицию школьников, развить способности к исследовательскому типу мышления, овладеть методиками исследования, развить поисковые, оценочные, коммуникативные умения и навыки.

Сегодняшний школьник, возможно, — это завтрашний студент. Поэтому полученные в школе способности и навыки исследовательской деятельности могут оказаться неоценимыми для тех, кто захочет серьезно заниматься наукой в учреждениях высшего образования, и позволят ускорить процесс формирования из студента будущего ученого или специалиста-профессионала в выбранной им сфере деятельности.

#### Список цитируемых источников

1. *Выготский, Л. С.* Педагогическая психология. — М.: Педагогика-Пресс, 1999. — 536 с.
2. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Н. Г. Алексеев [и др.] // Исследоват. работа школьников. — 2002. — № 1. — С. 24—33.
3. *Панцова, Н. И.* Модель тьюторского сопровождения проектно-исследовательской деятельности учащихся в общеобразовательной школе [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://pedsovet.su/publ/71-1-0-4669>. — Дата доступа: 15.02.2016.

## О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ

**Введение.** Современное развитие общества, характеризующееся постоянными инновациями и нововведениями, требует от системы высшего образования подготовки такого специалиста, который был бы способен быстро адаптироваться к изменяющимся условиям рынка труда, при необходимости повышать свою квалификацию или переучиваться, а также проявлять самостоятельность и творческую инициативу. Все это возможно лишь в случае активного участия студента в учебном процессе и его высокой внутренней мотивации.

**Основная часть.** К сожалению, в последнее время большое влияние на учреждения высшего образования оказывают демографические, социальные и экономические факторы, которые существенно влияют на контингент студентов, а значит и на мотивационные аспекты учебной деятельности. А ведь эффективность учебного процесса непосредственно связана с тем, насколько высока мотивация у студента к обучению и овладению будущей профессией. Именно мотивация как движущая сила поведения человека является ведущим звеном в структуре личности и определяет результативность любой деятельности, в том числе деятельности, направленной на получение образования [3].

Поступив в университет, первокурсник сталкивается с совершенно новыми для него способами организации учебного процесса: меняются формы преподавания и отчетности обучающихся; теоретический материал излагается на лекциях крупными порциями большому количеству студентов; практическому освоению материала выделяется не так много времени; контроль за успеваемостью становится отсроченным; значительная роль отводится самостоятельной работе. Зачастую получается так, что студент оказывается просто не готовым к изменившимся условиям обучения, именно поэтому особое внимание следует уделить развитию или повышению мотивации на первом курсе, так как значительно проще затем поддерживать и развивать уже имеющееся, чем пытаться восстановить то, что было утрачено. При этом нельзя не отметить, что мотивационная сфера одного и того же студента имеет изменяющуюся, а иногда и противоречивую структуру, состоящую из разных побуждений, где место основного мотива занимает то одно, то другое побуждение. К основным мотивам специалисты относят: 1) социальные (долг, ответственность перед семьей); 2) познавательные (стремление больше знать, раскрыть свои интеллектуальные способности); 3) профессионально-ценностные (расширение возможностей устроиться на перспективную, интересную и высокооплачиваемую работу) [2].

Уровень мотивации является основополагающим фактором, влияющим на результаты обучения, однако приходится констатировать, что в настоящее время у большинства студентов с этим все-таки есть проблемы. Сегодня в учебных группах есть как студенты, явно равнодушные к изучению математики, так и студенты, желающие и готовые овладеть предметом в совершенстве. Несмотря на то, что многие студенты осознают необходимость математики для своей специальности, они совершенно ничего не говорят об интересе к предмету как таковому. Среди факторов, негативно влияющих на мотивацию к изучению математики, необходимо отметить в первую очередь пробелы, имеющиеся в знаниях первокурсников. Разного рода противоречия могут возникать не только из-за слабого владения материалом, предусмотренным программой средней школы, но и из-за отсутствия привычки и умения работать самостоятельно, а также из-за неправильного отношения к самому предмету.

Как отмечают специалисты, для формирования высокой мотивации обучения студент должен иметь четкий образ будущей профессии, который способен придать более глубокий смысл образовательному процессу. Однако, как показывают некоторые исследования, часть студентов не знают, какой профессиональной деятельностью они будут заниматься после окончания университета. В первую очередь это происходит потому, что зачастую выбирая учреждение высшего образования, нынешние абитуриенты гораздо больше интересуются его статусом или количеством бюджетных мест, иногда делают выбор под влиянием родителей или общественных стереотипов. Поэтому иногда даже после года обучения некоторые студенты говорят о неудовлетворенности и разочаровании в выбранной специальности, это происходит совсем не потому, что им тяжело учиться, а потому, что они уже смогли предсказать будущий результат своей учебы и он их не устраивает [1].

В этой ситуации не удивительно, что большинство студентов изучают математику только с целью сдать экзамен и в последующем получить диплом, т. е. мотивация изучения математики носит чисто внешний характер, а приобретаемые в процессе знания не могут встроиться в профессиональный контекст. К сожалению, в условиях сокращения аудиторных часов преподаватели вынуждены давать только лишь «голые» знания, часто не имея времени для обоснования их нужности. Однако студенту необходимо объяснять, каким образом эти знания ему пригодятся в будущем, иначе у него просто пропадет интерес к предмету. Поэтому студента необходимо не просто заинтересовать предметом как таковым, но в первую очередь показать ему возможности практического использования приобретаемых знаний (в этом значительную помощь могут оказать профессионально ориентированные задачи). В этой ситуации и преподавателю будет намного легче, ведь обучать мотивированных студентов намного проще и результативнее, чем тех, которые не осознают целей своего обучения [1].

Нельзя не отметить и изменяющуюся роль преподавателя в учебном процессе. В первую очередь, благодаря развитию современных информационных технологий преподаватель перестает быть основным носителем знаний; он должен скорее стать наставником, который будет определять направление самостоятельной работы студента, помогать ему ориентироваться в большом количестве информации, будет учить правильной работе с ней, а также умению самостоятельно контролировать уровень усвоения того или иного материала. Таким образом, между преподавателем и студентом должны выстраиваться субъектно-субъектные отношения, а не субъектно-объектные, как это было ранее.

При этом для формирования положительной мотивации к учебной деятельности необходимо гораздо больше внимания уделять успехам студента, пусть и незначительным, нежели постоянно делать замечания, констатируя те или иные недостатки в его работе, в некоторых случаях возможно и так называемое авансирование успеха (т. е. стимулирование по принципу «ты можешь, ты справишься», «у тебя все получится»), что будет придавать студенту уверенность в своих силах. Как показывают проводимые исследования, одним из наиболее значимых мотивов деятельности является стремление человека к улучшению своих результатов, его потребность в успехе и новых достижениях. Таким образом, разумная и одобрительная оценка преподавателя способна оказать очень сильное влияние на студента и его мотивацию, особенно это касается слабоуспевающих студентов. Задача преподавателя — помочь студенту обрести уверенность в себе, чтобы в дальнейшем он смог самостоятельно преодолевать возникающие в процессе обучения трудности. При этом доказано, что высокая позитивная мотивация может играть роль компенсирующего фактора в случае недостаточно высоких способностей студента; однако в обратном направлении этот фактор не срабатывает: никакой высокий уровень способностей не может компенсировать отсутствие мотивации у студента или низкую ее выраженность, не может привести к значительным успехам в учебе [2].

В настоящее время специалисты предлагают несколько способов исследования уровня мотивации студента к обучению. Самый простой из них — это наблюдение за поведением студента во время занятий; также можно провести анкетирование или индивидуальную беседу в целях выяснения мотивов или целей обучения того или иного студента. Это позволит преподавателю, используя различные формы, методы и средства обучения, стимулировать активность и самостоятельность студентов, формировать у них отношение к учебе как творческой деятельности. Однако в настоящее время отношения между студентами и преподавателем носят чаще всего формальный характер, ведь лектор проводит занятия один-два семестра, затем принимает экзамен и всё и студент понимает, что преподавателю по сути безразлично, как будет усвоен читаемый материал, будет (и как) или нет сдан экзамен тем или иным студентом. Все это, безусловно, самым негативным образом отражается на желании студента учиться. А ведь преподаватель должен не просто знать свой предмет, но и любить его и уметь передать эти чувства студентам, потому что эмоционально окрашенная деятельность дает в итоге более качественный результат. Если у студента появится увлеченность, то вместе с ней придет и самоотдача, и стремление к новым достижениям и более глубоким знаниям, может быть и желание выполнять исследовательскую работу, при этом, как правило, и легче преодолеваются трудности, возникающие в процессе обучения.

Также не самым благоприятным образом на мотивации студентов сказывается и возможность получения высшего образования на платной основе. Зачастую студент рассуждает так, что если за оплату можно поступить на любой факультет, вне зависимости от полученных по централизованному тестированию баллов, если не сданный вовремя экзамен можно пересдать на платной основе, то какой смысл учиться хорошо и полностью выкладываться. В результате происходит обесценивание высшего образования как такового. Однако студент должен понимать, что подтверждением того, что он имеет высшее образование, является не просто наличие диплома, а его знания и умения; только в этом случае молодой специалист в будущем сможет получить желаемое место работы и возможность профессиональной самореализации.

**Заключение.** Несмотря на то, что мотивация является одним из самых эффективных способов улучшения результатов обучения, ей долгое время не уделяли должного внимания. А ведь знание и понимание истинных мотивов студента позволяют правильно организовывать и грамотно управлять всем учебным процессом. Структура мотивов студента, формирующаяся в период его обучения в университете, становится в будущем основой его личности, которая способна самостоятельно строить, а в случае необходимости и корректировать свою деятельность.

#### Список цитируемых источников

1. Ильин, Е. П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин. — СПб. : Питер, 2003. — 512 с.
2. Ковалев, В. И. Мотивы поведения и деятельности / В. И. Ковалев. — М. : Наука, 1988. — 191 с.
3. Щукина, Г. И. Активация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе / Г. И. Щукина. — М. : Просвещение, 2006. — 364 с.

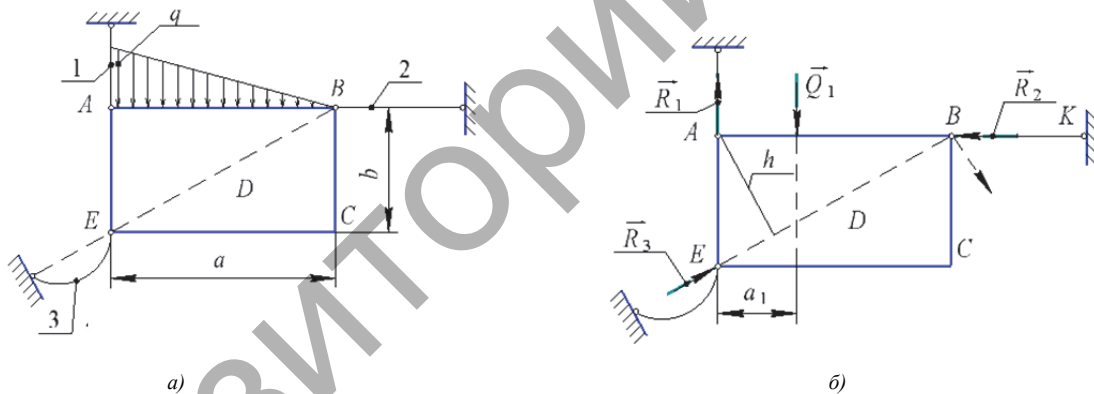
## УЯЎНЫЯ ЭКСПЕРЫМЕНТЫ Ў ЗАДАЧАХ СІЛОВОГА АНАЛІЗУ ПЛОСКІХ МЕХАНІЧНЫХ СІСТЭМ

**Уводзіны.** Работа выконваецца ў рамках вучэбнага працэсу па тэарэтычнай механіцы з мэтай мінімізацыі цяжкасцей, што ўзнікаюць пры вывучэнні курса. Увага засяроджваецца на паглыбленым засваенні фундаментальных паняццяў дысцыпліны, высвятленні іх механічнага сэнсу. Цяжкасці ў вывучэнні тэарэтычнай механікі выкліканы прычынамі як аб'ектыўнага, так і суб'ектыўнага характару. Фармулёўка агульных тэарэм і законаў механікі патрабуе ўвядзення і аперыравання абстрактнымі паняццямі. У падручніках і вучэбных дапаможніках па дысцыпліне дамінуе цяжкадаступны дэдуктыўны метада даследавання з прымяненнем досыць складаных раздзелаў вышэйшай матэматыкі. Досвед выкладання курса паказвае, што адной з прычын цяжкасцей у яго вывучэнні з'яўляецца нізкі ўзровень засваення фундаментальных паняццяў, што ўводзяцца на самым пачатку — у статьицы. Да іх адносяцца: раўнавага, аб'ект раўнавагі, сувязь, рэакцыя сувязі. Гэтыя паняцці выкарыстоўваюцца затым на ўсім працягу вывучэння курса і пераходзяць у іншыя агульнанавуковыя дысцыпліны.

**Асноўная частка.** Каб засвоіць асноўныя паняцці на пачуццёвым узроўні, намі распрацаваны адмысловыя заданні на паглыблены якасны сілавы аналіз. Для іх выканання часта патрэбна правядзенне ўяўных эксперыментаў. Адсутнасць працаёмкіх матэматычных разлікаў дазваляе значна павялічыць колькасць і разнастайнасць аналізуемых механічных сістэм, рабіць абагульненні, выходзіць на інтуітыўныя працэсы. Вынікі якаснага аналізу правяраюцца з дапамогай ураўненняў раўнавагі. Разгледзім прыклады на вызначэнне рэакцый сувязей як *сіл супрацьдзеяння*.

*Прыклад 1.*

На цела  $D$  прамавугольнай формы дзейнічае нагрузка, размеркаваная па лінейнаму закону (рысунак 1, а). Яе максімальная інтэнсіўнасць роўна  $q$ . Вызначыць напрамкі рэакцый сувязей, не складаючы ўмоў раўнавагі.



Рысунак 1 — Аналіз раўнавагі цела прамавугольнай формы

*Раішэнне.*

1. Абазначаем сувязі лічбамі 1, 2, 3. Размеркаваную нагрузку замяняем раўнадзейнай сілай  $Q = qa/2$ . Яе лінія дзеяння праходзіць на адлегласці  $a_1 = a/3$  ад левага краю цела (гл. рысунак 1, б). У гэтай задачы  $Q$  — дзеянне на механічную сістэму.

2. Аналізуем сувязі. Кожная з іх ўяўляе сабою бязважкі стрыжань з ідэальнымі шарнірамі на канцах. Разам яны ўтвараюць трохвалентную сістэму сувязей, накладзеных на аб'ект раўнавагі  $D$ .

3. Вызначаем напрамкі рэакцый — *сіл процідзеяння*. Паводле ўласцівасцей сувязей-стрыжняў лініі дзеяння іх рэакцый праходзяць праз шарніры. Пры гэтым рэакцыя можа быць накіравана ад матэрыяльнага аб'екта альбо да яго. Вызначым напрамак рэакцыі  $R_1$ . Калі на рысунку 1, б уяўна на імгненне адкінуць стрыжань 1, то вугал  $A$  цела  $D$  пад дзеяннем сілы  $Q$  пачне апускацца. Стрыжань будзе аказваць процідзеянне такому перамяшчэнню. Таму яго рэакцыя  $R_1$  накіравана ўверх. Адкінем уяўна стрыжань 2. Тады цела  $D$  у першы момант будзе паварочвацца вакол пункта  $E$ , а пункт  $B$  пачне рухацца ў напрамку, паказаным на рысунку 1, б, пункцірнай стрэлкай. Пры такім перамяшчэнні пункт  $B$  наблізіцца да пункта  $K$ , а стрыжань 2 павінен сіцснуцца. Таму яго процідзеянне накіравана да цела  $D$ . Для вызначэння напрамку рэакцыі  $R_3$  заменім сувязі 1, 2 нерухомым цыліндрычным шарнірам, змясціўшы яго ў пункце  $A$ . Цяпер, калі ўяўна адкінем сувязь 3, то пад дзеяннем сілы  $Q$  цела  $D$  будзе паварочвацца

вакол пункта  $A$  ў напрамку руху стрэлкі гадзінніка. Для раўнавагі цела процідзеянне  $R_3$  стрыжня 3 павінна быць накіравана супраць руху стрэлкі гадзінніка (гл. рысунак 1, б).

4. Правяраем напрамкі рэакцый з дапамогай ураўненняў раўнавагі. Ураўненні складаем такім чынам, каб кожнае з іх утрымлівала толькі адну невядомую рэакцыю:

$$\sum M_B(\vec{F}_i) = -R_1 a + Q(a - a_1) = 0;$$

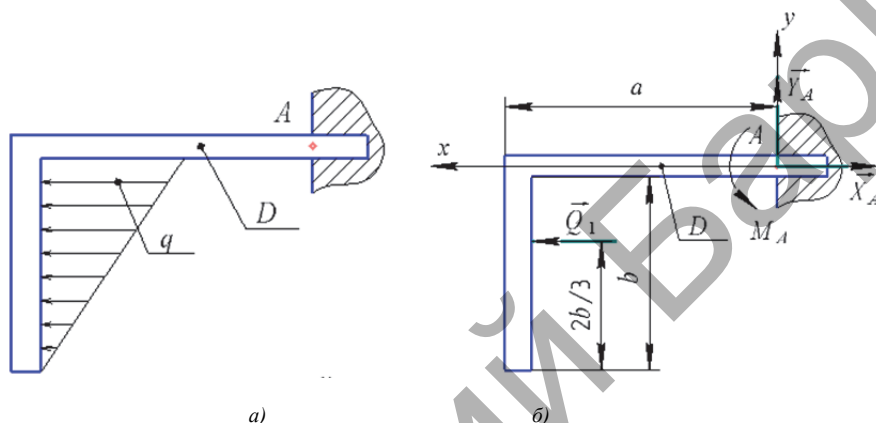
$$\sum M_E(\vec{F}_i) = R_2 b - Q a_1 = 0;$$

$$\sum M_A(\vec{F}_i) = R_3 h - Q a_1 = 0.$$

Адсюль  $R_1 = Q(a - a_1) / a$ ;  $R_2 = Q a_1 / b$ ;  $R_3 = Q a_1 / h$ . Паколькі рэакцыі атрымаліся дадатныя, то іх напрамкі ўстаноўлены правільна.

*Прыклад 2.*

Ломаны стрыжань  $D$  замацаваны адным канцом у сцяне і нагружаны размеркаванай па лінейнаму закону нагрузкай, максімальная інтэнсіўнасць якой роўна  $q$  (рысунак 2, а). Вызначыць напрамкі рэакцый сувязі на падставе іх механічнага сэнсу.



Рысунак 2 — Аналіз раўнавагі ломанага стрыжня

*Рашэнне.*

1. Даўжыні ўчасткаў стрыжня  $D$  абазначаем літарамі  $a$ ,  $b$ . Размеркаваную нагрузку замяняем раўнадзейнай сілай  $Q$ , велічыня якой роўна плошчы трохвугольніка са старонамі  $b$ ,  $q$ :  $Q = bq / 2$ . Лінія дзеяння сілы  $Q$  праходзіць праз цэнтр цяжару трохвугольніка (рысунак 2, б). Трохвалентную сувязь, называемую жорсткай замацоўкай, абазначым літарай  $A$ .

2. Уводзім сістэму восей каардынат  $Ax$ . З тэорыі вядома, што ў агульным выпадку рэакцыя сувязі  $A$  трохкампанентная; яна складаецца з дзвюх рэактыўных сіл  $X_A$ ,  $Y_A$ , што ўтрымліваюць цела  $D$  ад паступальнага перамяшчэння ўздоўж восей каардынат  $Ax$ ,  $Ay$ , і рэактыўнай пары  $M_A$ , якая ўтрымлівае яго ад павароту. Напрамкі рэакцый вызначаем як сілы процідзеяння, а дзеянне на цела аказвае сіла  $Q$ . Яна імкнецца зрушыць яго паступальна ўлева ўздоўж восі  $Ax$  і павярнуць адносна замацоўкі  $A$  за рухам стрэлкі гадзінніка; таму сіла  $X_A$  накіравана ўправа, а рэактыўная пара  $M_A$  — супраць руху стрэлкі гадзінніка. Гарызонтальная сіла  $Q$  не можа рухаць цела  $D$  у вертыкальным напрамку. Таму адпаведнае процідзеянне адсутнічае:  $Y_A = 0$ .

3. Для правэркі напрамкаў рэакцый  $X_A$ ,  $M_A$  складаем умовы раўнавагі:  $\sum X_i = Q - X_A = 0$ ;  $\sum M_A(\vec{F}_i) = M_A - \frac{Qb}{3} = 0$  (таўшчыней стрыжня ігнаруем). Адсюль  $X_A = Q$ ;  $M_A = Qb / 3$ . Прыходзім да высновы: паколькі  $X_A$ ,  $M_A$  дадатныя, то іх напрамкі на рысунку 2 правільныя.

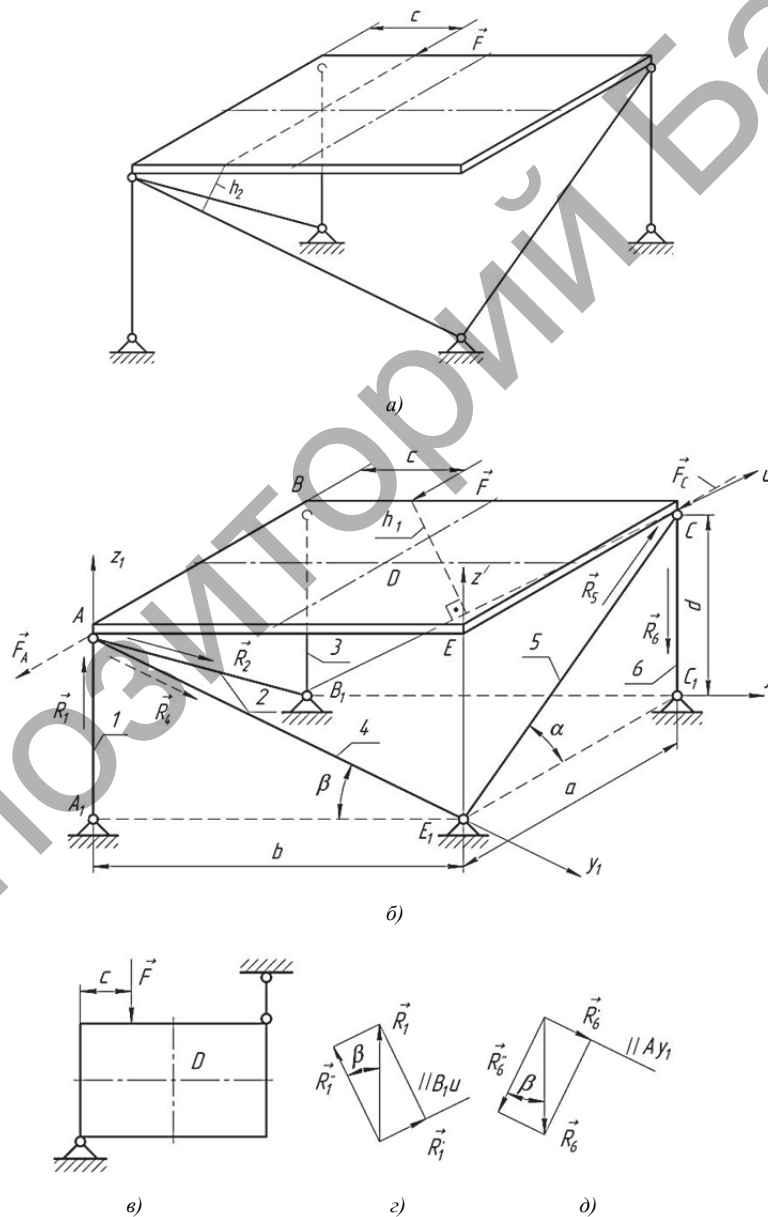
**Заклучэнне.** Распрацаваны адмысловы тып якасных заданняў, які дазваляе павысіць узровень засваення студэнтамі асноўных паняццяў статыкі і злучыць у свядомасці тэарэтычныя звесткі з рэальнымі механічнымі сістэмамі. Прыведзены прыклады сілавога аналізу з выкарыстаннем уяўных эксперыментаў.

**ЭЛЕМЕНТЫ ІНТУІТЫўНАГА АНАЛІЗУ ў ЗАДАЧАХ ПРАСТОРАВАЙ СТАТЫКІ**

**Уводзіны.** Аналізуючы праблемы вышэйшай тэхнічнай адукацыі, даследчыкі канстатуюць паніжаны ўзровень матэматычнай падрыхтоўкі выпускнікоў базавых школ і адзначаюць істотнае зніжэнне іх валявых якасцей. Гэтымі абставінамі абумоўлены цяжкасці, што ўзнікаюць пры вывучэнні агульнанавуковых дысцыплін, у прыватнасці, тэарэтычнай механікі. Мэта нашай распрацоўкі — спроба абзначыць шлях мінімізацыі адзначаных цяжкасцей.

**Асноўная частка.** Наблізіцца да мэты, на нашу думку, можна, засяродзіўшы ўвагу на самым пачатку вывучэння дысцыпліны — у статьицы — на яе фундаментальных паняццях, на высвятленні механічнага сэнсу вывучаемых з’яў. У прыватнасці, неабходна сфарміраваць уяву аб рэакцыі сувязі, як *сіле супрацьдзеяння* актыўным сілам (*дзеянню*). Вынікі якаснага аналізу правяраюцца з дапамогай дакладных ураўненняў раўнавагі.

**Прыклад.** Бязважкая прамавугольная пліта  $D$  замацавана ў гарызонтальным становішчы пры дапамозе шасці бязважкіх стрыжняў. Да яе прыкладзена гарызонтальная сіла  $F$  (рысунак 1, *a*). Вызначыць напрамкі рэакцый сувязей, не складаючы ўмоў раўнавагі.



Рысунак 1 — Графічнае прадстаўленне задачы

Раішэнне.

1. Аб'ектам раўнавагі для вызначэння рэакцый сувязей з'яўляецца пліта  $D$ . Аднавалентнымі сувязямі служаць бязважкія стрыжні з ідэальнымі шарнірамі на канцах. Абазначым іх лічбамі 1—6. Такім чынам, на пліту накладзена шасцівалентная сістэма сувязей.

2. Вызначаем напрамкі рэакцый сувязей, разглядаючы іх як сілы процідзеяння актыўнай сіле  $F$ . Задачу рашаем у два этапы: спачатку вызначаем сілы ўзаемадзеяння пліты з шарнірамі, што змешчаны ў яе вуглах  $A, B, C$  (абазначэнні адносяцца і да шарніраў-вузлоў). Найперш звернем увагу, што лініі дзеяння гэтых сіл, як і сілы  $F$ , знаходзяцца ў плоскасці пліты (яе таўшчыней ігнаруем). Аналіз структуры сувязей паказвае, што шарніры па-рознаму рэагуюць на перадаванае праз пліту ўздзеянне ад сілы  $F$ . Так, шарнір  $B$  пры ўздзеяннях, перпендыкулярных да стрыжня 3, зусім не аказвае супраціўлення, бо можа свабодна перамяшчацца разам з гэтым стрыжнем вакол апоры  $B_1$ . У шарніра  $A$  ўсе ступені свабоды абмежаваны трыма сувязямі 1, 2, 4; таму ён рэагуе (процідзейнічае) на ўздзеянне сілы *любога* напрамку. Шарнір  $C$  здольны процідзейнічаць толькі сіле, лінія дзеяння якой знаходзіцца ў плоскасці стрыжняў 5 і 6. У нашым прыкладзе да шарніра  $C$  прыкладзена сіла  $F_C$ , паралельная да вектара  $F$ ; на рысунку 1, б яна паказана пункцірнай стрэлкай. Трэцяя сіла  $F_A$  паводле тэарэмы аб трох паралельных сілах павінна быць паралельнай да вектараў  $F$  і  $F_C$ . Такім чынам, замацоўку пліты  $D$  схематычна можна прадставіць, як паказана на рысунку 1, в (від зверху). Далей пліту  $D$  уяўна адкідаем і разглядаем сістэмы стрыжняў 1, 2, 4 і 5, 6 пад дзеяннем сіл  $F_A$  і  $F_C$  адпаведна. Разглядаючы першую сістэму, уяўна адкідаем сувязь 4; заўважаем, што раўнавага стрыжняў 1 і 2 не парушаецца — шарнір  $A$  застаецца нерухомым. Значыць,  $R_4 = 0$ . Калі затым адкінем стрыжань 2, то адлегласць паміж шарнірамі  $A$  і  $B_1$  пад дзеяннем сілы  $F_A$  пачне павялічвацца. Гэта азначае, што ў зададзенай сістэме стрыжань 2 расцягнуты, і яго рэакцыя  $R_2$  на пліту накіравана ад пліты (гл. рысунак 1, б). Адкідаючы ўяўна стрыжань 1, прыздем да высновы, што ў сістэме ён сціскаецца, а яго рэакцыя  $R_1$  накіравана да пліты. Аналізуючы дзеянне сілы  $F_C$  на вузел  $C$ , атрымаем напрамкі рэакцый  $R_5, R_6$ , паказаныя на рысунку 1, б.

3. Выконваем праверку напрамкаў рэакцый. Запісваем умовы раўнавагі, кожная з якіх утрымлівае толькі адну невядомую рэакцыю. Для вызначэння кожнай рэакцыі выбіраецца свая асобая вось практычэй ці момантаў. Так, для вызначэння  $R_4$  складаем  $\sum Y_i = R_4 \cdot \cos\beta = 0$ ; адкуль  $R_4 = 0$ . Каб знайсці  $R_2$ , запісваем  $\sum M_{z'}(\vec{F}_i) = F \cdot (b - c) - R_2 \times \cos\alpha \cdot b = 0$ . Атрымліваем:  $R_2 = (b - c) \cdot F / b \cdot \cos\alpha$ . Для вызначэння  $R_1$  праводзім вось  $B_1u$  і пры складанні ўмоў раўнавагі ўлічваем, што  $R_4 = 0$ . Каб знайсці момант  $M_u(\vec{R}_1)$ , рэакцыю  $R_1$  раскладваем у плоскасці  $AAE_1A_1$  на ўзаемаартаганальныя складаемыя (рысунак 1, в):  $\vec{R}_1 = \vec{R}'_1 + \vec{R}''_1$ , дзе  $\vec{R}'_1 \parallel Bu$ ,  $\vec{R}''_1 \perp Bu$  і  $R'_1 = R_1 \cdot \sin\beta$ ,  $R''_1 = R_1 \cdot \cos\beta$ . Момант  $M_u(\vec{R}_1) = M_u(\vec{R}'_1)$ . Патрэбная ўмова раўнавагі прымае выгляд:  $\sum M_u(\vec{R}_i) = M_u(\vec{F}) - M_u(\vec{R}'_1) = 0$  ці  $F \cdot h_1 - R_1 \cdot \cos\beta \cdot a = 0$ ; адсюль  $R_1 = F \cdot h_1 / a \cdot \cos\beta$ , дзе  $h_1 = (b - c) \cdot \sin\beta$ . Рэакцыю  $R_5$  вызначаем з сумы момантаў адносна восі  $A_1z_1$ :  $\sum M_{z_1}(\vec{F}_i) = R_5 \cdot \cos\alpha \cdot b - F \cdot c = 0$ . Атрымліваем:  $R_5 = c \cdot F / b \cdot \cos\alpha$ . А каб знайсці рэакцыю  $R_6$ , выкарыстаем вось  $Au_1$ ; улічваем, што  $R_3 = 0$ . Вектар  $R_6$  раскладваем у плоскасці  $BCC_1B_1$  на ўзаемаартаганальныя складаемыя  $R'_6$ , паралельную да восі  $Au_1$ , і  $R''_6$ , перпендыкулярную да яе (рысунак 1, д); пры гэтым  $R'_6 = R_6 \cdot \cos\beta$ . Запісваем умовы раўнавагі:  $\sum M_{y_1}(\vec{F}_i) = F \cdot h_2 - R'_6 \cdot a = 0$ ; адгэтуль  $R_6 = h_2 \cdot F / a \cdot \cos\beta$ , дзе  $h_2 = c \cdot \sin\beta$ . Як бачым, рэакцыі  $R_1, R_2, R_5, R_6$  дадатныя. Значыць, іх напрамкі, устаноўленыя у пункце 2, сапраўдныя.

**Заклучэнне.** Распрацоўка і ўкараненне ў вучэбны працэс індывідуальных заданняў на якасны аналіз механічных сістэм дазваляе ўключыць у яго і студэнтам з паніжаным узроўнем матэматычнай падрыхтоўкі, спрыяе развіццю інтэлекту, стымулюе інтуітыўныя працэсы.

УДК 514.765

Ю. В. Сергеева

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

## ВИД КАНОНИЧЕСКОГО РЕДУКТИВНОГО ДОПОЛНЕНИЯ НА СПЕЦИАЛЬНЫХ ОДНОРОДНЫХ Ф-ПРОСТРАНСТВАХ ПОРЯДКА 6 ОРТОГОНАЛЬНОЙ ГРУППЫ

**Введение.** В современной дифференциальной геометрии и её приложениях важную роль играют однородные гладкие многообразия групп Ли, т. е. такие гладкие многообразия, на которых транзитивно действует группа Ли  $G$ . Такие многообразия называются *однородными пространствами* и реализуются в виде  $G/H$ , где  $H$  — замкнутая подгруппа Ли в  $G$ . Важнейшими примерами однородных пространств являются *симметрические пространства*, в число которых входят классические евклидовы и псевдоевклидовы пространства,  $n$ -мерные сферы, плоскость и пространство Лобачевского. С конца 1960-х годов значительную роль стали играть *однородные Ф-пространства*  $G/H$ , которые порождаются автоморфизмами  $\Phi$  группы Ли  $G$ . Если автоморфизм  $\Phi$  имеет

конечный порядок ( $\Phi^k = id$ ), то  $G/H$  называют однородным  $\Phi$ -пространством *порядка*  $k$ . В данной работе решается задача нахождения вида канонического редуکتивного дополнения  $\mathfrak{m}$  из редуکتивного разложения  $\mathfrak{g} = \mathfrak{h} \oplus \mathfrak{m}$  на специальных однородных  $\Phi$ -пространствах пространствах порядка 6 вещественной ортогональной группы  $SO(n)$ .

**Основная часть.** Рассмотрим классическую группу Ли  $GL(n, R)$  — множество обратимых матриц размера  $n \times n$  с вещественными элементами (является группой с операцией умножения матриц, единичный элемент — это единичная матрица  $E$ , а обратной является обычная обратная матрица). Она называется *полной линейной группой*.

Для неё справедлива следующая теорема/

*Теорема.* Алгеброй Ли группы Ли  $GL(n, R)$  является алгебра Ли  $\mathfrak{gl}(n, R) = Mat(n, R)$  (все квадратные матрицы) [3]. В качестве скобки Ли берётся коммутатор матриц:  $[A, B] = AB - BA$ .

Далее приведём одно из основных определений теории  $\Phi$ -пространств. Такие пространства возникли впервые в 1960 году в работах В. И. Ведерникова. Изучались в дальнейшем Н. А. Степановым, Ж. Вольфом (США), А. Греем (США), А. Леджером (Англия), А. С. Феденко, О. Ковальским (Чехия) и др.

В частных случаях: 1) если  $\Phi^2 = id \Rightarrow G/H$  — однородное симметрическое  $\Phi$ -пространство; 2) пусть автоморфизм  $\Phi$  имеет конечный порядок, т. е.  $\exists k \in \mathbb{N} : \Phi^k = id$ . Тогда однородное  $\Phi$ -пространство  $G/H$  называется *однородным  $\Phi$ -пространством порядка  $k$  (однородным  $k$ -симметрическим пространством)*.

*Определение.* Пусть  $\Phi$  — автоморфизм связной группы Ли  $G$ ,  $G^\Phi$  — подгруппа неподвижных точек автоморфизма  $\Phi$ , т. е.  $G^\Phi = \{g \in G | \Phi(g) = g\}$ , которая является замкнутой подгруппой в  $G$ ,  $G_0^\Phi$  — компонента единицы группы  $G^\Phi$ . Факторпространство  $G/H$  называется *однородным  $\Phi$ -пространством*, если замкнутая подгруппа  $H$  в  $G$  удовлетворяет условию  $G_0^\Phi \subset H \subset G^\Phi$  [1; 2].

Для каждого  $k$ -симметрического пространства существует каноническое редуکتивное разложение алгебры Ли  $\mathfrak{g}$  группы Ли  $G$ :  $\mathfrak{g} = \mathfrak{h} \oplus \mathfrak{m}$ , где  $\mathfrak{h} = \{X \in \mathfrak{g} | \varphi(X) = X\}$  — подалгебра Ли подгруппы Ли  $H$ ,  $\varphi = d\Phi_e : \mathfrak{g} \rightarrow \mathfrak{g}$  — автоморфизм алгебры Ли  $\mathfrak{g}$ ,  $\mathfrak{m} = A\mathfrak{g}$ , где  $A = \varphi - id$  — оператор в  $\mathfrak{g}$ .

Рассмотрим группу Ли  $G = SO(n)$ ,  $\Phi : \mathfrak{g} \rightarrow BgB^{-1}$  — внутренний автоморфизм, где

$$B = \begin{pmatrix} E_m & 0 & 0 \\ 0 & S & 0 \\ 0 & 0 & -E_l \end{pmatrix}, \quad m \geq 1, l \geq 1, S = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \quad n = m + l + 3, \text{ т. е. } S^3 = E_3, S^2 = S^{-1}, S^t = S^{-1}.$$

Ясно, что  $\Phi^6(\mathfrak{g}) = B^6 \mathfrak{g} (B^{-1})^6 = E_n \mathfrak{g} E_n = \mathfrak{g}$ , т. е.  $\Phi^6 = id \Rightarrow$  получаем  $\Phi$ -пространство порядка 6.

Найдём вид канонического редуکتивного дополнения  $\mathfrak{m}$  из редуکتивного разложения  $\mathfrak{g} = \mathfrak{h} \oplus \mathfrak{m}$ , вычислив непосредственно  $\mathfrak{m} = A\mathfrak{g}$ , где  $A = \varphi - id$ .

Итак,  $\mathfrak{m} = A\mathfrak{g}$ , т. е.  $Y \in \mathfrak{m}$ ,  $Y = BXB^{-1} - X$ , где  $X \in \mathfrak{g}$ . Реально надо знать лишь вид матриц, стоящих на местах  $X_1$  и  $X_4$ .

Последовательно находим:

$$\begin{aligned} BX &= \begin{pmatrix} X_1 & X_4 & X_5 \\ -X_4^t & X_2 & X_6 \\ -X_5^t & -X_6^t & X_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} E_m & 0 & 0 \\ 0 & S & 0 \\ 0 & 0 & -E_l \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_1 & X_4 S & -X_5 \\ -X_4^t & X_2 S & -X_6 \\ -X_5^t & -X_6^t S & -X_3 \end{pmatrix}, \\ BXB^{-1} &= \begin{pmatrix} X_1 & X_4 S & -X_5 \\ -X_4^t & X_2 S & -X_6 \\ -X_5^t & -X_6^t S & -X_3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} E_m & 0 & 0 \\ 0 & S^t & 0 \\ 0 & 0 & -E_l \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_1 & X_4 S^t & -X_5 \\ -SX_4^t & SX_2 S^t & -SX_6 \\ X_5^t & X_6^t S^t & X_3 \end{pmatrix} \Rightarrow \\ \Rightarrow BXB^{-1} - X &= \begin{pmatrix} X_1 & X_4 S^t & -X_5 \\ -SX_4^t & SX_2 S^t & -SX_6 \\ X_5^t & X_6^t S^t & X_3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} X_1 & X_4 & X_5 \\ -X_4^t & X_2 & X_6 \\ -X_5^t & -X_6^t & X_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & Y_4 & Y_5 \\ -Y_4^t & Y_2 & Y_6 \\ -Y_5^t & -Y_6^t & 0 \end{pmatrix}. \end{aligned}$$

Очевидно,  $Y_5$  — произвольная матрица. Далее,  $Y_6 = -(S+E)X_6 \Rightarrow$  так как  $\det(S+E)=2$ , а  $X_6$  — произвольная матрица, следовательно  $Y_6$  — произвольная матрица.

Найдём вид  $Y_2$ :

$$Y_2 = SX_2S^t - X_2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & a & b \\ -a & 0 & c \\ -b & -c & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 & a & b \\ -a & 0 & c \\ -b & -c & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & a_1 & a_1 + a_2 \\ -a_1 & 0 & a_2 \\ -(a_1 + a_2) & -a_2 & 0 \end{pmatrix},$$

$$\text{т. е. } Y_2 = \begin{pmatrix} 0 & b & b+c \\ -b & 0 & c \\ -b-c & -c & 0 \end{pmatrix}.$$

Осталось найти вид  $Y_4$ :

$$Y_4 = X_4S^t - X_4 = X_4(S^t - E) = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} \\ \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x_{11} + x_{12} & -x_{12} + x_{13} & -x_{13} + x_{11} \\ -x_{21} + x_{22} & -x_{22} + x_{23} & -x_{23} + x_{21} \\ \dots & \dots & \dots \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} y_1 & z_1 & -(y_1 + z_1) \\ y_2 & z_2 & -(y_2 + z_2) \\ \dots & \dots & \dots \end{pmatrix}.$$

Таким образом, получаем каноническое редуцированное дополнение,  $m$  имеет вид:

$$m = \left\{ \begin{pmatrix} 0 & Y_4 & Y_5 \\ -Y_4^t & Y_2 & Y_6 \\ -Y_5^t & -Y_6^t & 0 \end{pmatrix} \left| \begin{matrix} Y_5, Y_6 \text{ — произв. матрицы соотв. размеров,} \\ Y_4 = \begin{pmatrix} y_1 & z_1 & -(y_1 + z_1) \\ \dots & \dots & \dots \\ y_m & z_m & -(y_m + z_m) \end{pmatrix}, Y_2 = \begin{pmatrix} 0 & b & b+c \\ -b & 0 & c \\ -b-c & -c & 0 \end{pmatrix} \right. \right\}.$$

**Заключение.** Отметим, что к настоящему времени получена значительная информация об однородных  $\Phi$ -пространствах порядка 6, а также серия общих фактов об однородных  $\Phi$ -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  $\Phi$ -пространствах // В. В. Балащенко, Н. А. Степанов // Математ. сб. — 1995. — Т. 186. — № 11. — С. 3—34.
2. Однородные пространства: теория и приложения: монография // В. В. Балащенко [и др.]. — Ханты-Мансийск: Полиграфист, 2008. — 208 с.
3. Уорнер, Ф. Основы теории гладких многообразий и групп Ли. — М.: Мир, 1987. — 302 с.

УДК 37.016:81-028.31:004.9

Е. В. Соловей

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

### ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАНАВЫКОВ И МЕТАКОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

**Введение.** Решение задач, стоящих перед обновляющимся образованием, зависит от адекватного понимания и описания функционирующей системы управления и от внедрения в практику новых научно-педагогических технологий. Ярким представителем таких новшеств является концепция управления по результатам. Направленность на конечный результат предполагает не только особую мотивационно-целевую ориентацию, но и новый подход к информационному обеспечению, педагогическому анализу, планированию, организации, контролю и регулированию.

нию всей образовательной деятельности. Разрабатывая программы и планы обучения, специалисты в этой области — как преподаватели, так и практики — сталкиваются, с одной стороны, с невероятным разнообразием технологий и методов: от лекций и семинаров до кейсов и деловых игр, от тренингов до мозговых штурмов, с другой — с отсутствием информации о том, с какой целью лучше всего использовать те или иные интенсивные технологии, как их применить в учебном процессе и как с их помощью добиться обучения будущих инженеров практическим компетенциям.

**Основная часть.** Вопросы педагогического мастерства, новаторства, поиска оптимальных приемов обучения и воспитания будущих инженерных кадров в условиях перехода к адаптированному образовательному учреждению, четкого дефицита понятий, связанных с формированием новой области знаний, занимают умы ведущих мировых учёных. Исследования позволяют практикам перейти к программно-целевому управлению образованием.

В современном мире большинство знаний систематически устаревают и требуют обновления, поэтому постоянное обучение является необходимым условием профессионального успеха. Преподаватели и обучающиеся, желающие быть конкурентоспособными и добиться успеха, также должны постоянно учиться. Тот, кто владеет новым знанием, сохраняет и конкурентные преимущества. При этом речь идет не только о молодых специалистах (выпускниках учебных заведений), но и о работниках с большим профессиональным опытом. Проблема адекватности уровня компетентности требованиям времени опытных работников актуальна для многих стран во всех сферах человеческой деятельности. На современном уровне развития рыночных отношений и с усилением конкуренции стала критически важной обучаемость в тренинговых командах, ассессмент-центрах и корпоративных университетах.

Большинство прогрессивных специалистов в системе образования рассматривают учение как изменение в поведении и как результат приобретения нового практического опыта. При этом определяют приобретение знаний (компетентностей) как процесс получения знаний или развития навыков в какой-либо области путем самостоятельного изучения, накопления опыта или обучения с помощью преподавателя (тренера, коуча, фасилитатора), т. е. бесконечный процесс развития личности. Для приобретения опыта умений и навыков необходимо в ходе обучения организовать соответствующую интенсивную практико-ориентированную игровую коллективную деятельность.

Современное управление знаниями не может ограничиваться только внедрением новых информационных технологий. В современном мире технологически развитых коммуникаций и информационного обмена роль интенсивных интерактивных технологий в деле управления знаниями нельзя недооценивать. Необходимо интегрировать обучение и развитие, направленное на улучшение профессиональной деятельности, переосмысление личных и корпоративных целей и наполнение смыслом жизни и деятельности каждого человека.

Современный преподаватель должен знать как теоретические инновационные подходы к системе обучения, так и практические технологии, которые можно использовать не только в учебном процессе, но и в обучении на рабочем месте. Сегодня необходимо учить студентов не только профессиональной деятельности, но и многому тому, чему раньше не уделялось достаточного внимания: сотрудничеству, партнерскому взаимодействию, умению постоянно учиться, умению работать в команде, коллективному принятию решений, умению быстро устанавливать контакты и вести переговоры, умениям осуществлять презентацию и самопрезентацию, формировать имидж, быстро перестраиваться в связи с изменяющимися требованиями. Таким образом, речь идет не столько о базовых навыках, сколько о метанавыках.

Метанавыки — основной инструмент генеративного обучения. Они позволяют индивидуумам и организациям коллективно управлять своими базовыми навыками в условиях непредвиденных обстоятельств. Метанавыки не имеют отношения к профессиональной специализации, но позволяют адаптировать имеющиеся знания к новым обстоятельствам, целям и задачам. В перспективе на предприятиях, где по условиям труда требования к знаниям и опыту сотрудников изменяются практически ежедневно, первостепенную роль все больше будут играть не знания инженера, а его способность к обучению и самосовершенствованию. Следовательно, ценность метанавыков будет ничуть не меньше ценности базовых (профессиональных) навыков, и преподавателю нужно владеть не только базовыми знаниями, умениями и навыками, но и ключевыми метакомпетентностями, включающими коммуникативную, интерактивную и игротехническую компетентность. Метанавыки призваны обеспечить следующие способности: 1) повышенную адаптивность индивидуальных и групповых навыков; 2) повышенную предрасположенность к автономному принятию решений; 3) эмоциональную предрасположенность к работе в условиях перемен.

Новизна ситуации состоит в том, что метанавыки развиваются только лишь при использовании интенсивных технологий обучения, а способствовать формированию метанавыков должны все преподаватели, т. е. преподаватели самых различных дисциплин. Используя на разных курсах упражнения, игры и задания в командном режиме, каждый преподаватель вносит свой вклад в развитие метакомпетентностей выпускника и его готовности к практической работе в новых условиях. Хорошо известно, что при интерактивном взаимодействии даже самые застенчивые и робкие обучаемые, избегающие любой публичной коммуникации, как правило, становятся активными участниками игр и упражнений и вносят свой вклад в решения, принимаемые командой [1].

Многие инженеры, даже самые способные, работают малоэффективно, особенно в команде. Это связано не только с неразвитостью метанавыков, но также с тем, что поглощенные повседневной работой люди, не замечая перемен, нередко попадают в плен поведенческих шаблонов, стереотипов, которыми успешно пользовались в прошлом, не осознают того, что эти стереотипы и шаблоны не эффективны в новых, быстро изменяющихся условиях. Специалисты отмечают, что причины смятения, доминирующего в наше время в массовом сознании, во многом связаны с тем, что мы пытаемся выполнять сегодняшнюю работу при помощи устаревающих инструментов. Нельзя не отметить, что базовые знания и умения, получаемые инженерами в процессе сегодняшнего образования, с одной

стороны, не соответствуют новым требованиям и подходам, а с другой — в значительной степени устаревают за то время, пока они начинают работать самостоятельно. Кроме того, выпускники учебных заведений не подготовлены к работе в условиях неопределенности, хаоса и кризиса, они психологически не готовы к переменам, многие из них не умеют учиться. Все это говорит о том, что система традиционной подготовки инженеров сегодня не достаточно адаптирована потребностям практики, она завершает цикл развития, который основан на концепции и общей теории «педагогических систем» и вступает в инновационный цикл научно-образовательного, познавательного-исследовательского и проективного, адаптивного становления.

**Заключение.** Для развития метанавыков необходимы иные подходы к обучению. Современные программы и методики обучения в университетах включают в себя разнообразные ситуации, ролевые игры, упражнения, эксперименты и творческие проективные задания. Именно практические задания, построенные на интенсивных технологиях, дают возможность обучаемым перейти от пассивного потребления информации к активному участию в процессе познания. Программа деятельностного обучения, построенная на интенсивных игровых технологиях, принципиально меняет учебный процесс. Целесообразно также подкреплять интенсивные технологии дискуссиями, мониторингом, наблюдением, обратной связью, чтобы интегрировать всю совокупность теоретических и поведенческих компонентов в репертуар поведенческих и профессиональных техник. Современное образование должно быть нацелено не столько на формирование конечного набора заранее известных компетенций, сколько на формирование компетенции обновления компетенций. Для решения этой задачи в обучении специалистов возрастает доля концепций и учебных программ, которые ориентированы в практическом плане на формирование комплекса навыков к постановке и решению трудных профессиональных задач в условиях неопределенности: способности к построению все более сложных иерархических структур собственной деятельности в разнообразных многокритериальных средах; умения рассуждать в терминах причинных связей, способности прогнозировать нелинейную динамику; умения выстраивать оптимальные стратегии управления в режиме реального времени и на перспективу; способности к анализу информации и принятию решений в кризисных условиях и при наличии жесткой конкуренции.

#### Список использованных источников

1. Панфилова, А. П. Инновационные педагогические технологии : Активное обучение : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / А. П. Панфилова. — М. : Академия, 2009. — 192 с.

УДК :378.147

Е. А. Юрения

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

### АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ИЗУЧЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ

**Введение.** В деятельности инженера информационная система рассматривается как программное обеспечение, реализующее деловую стратегию и автоматизирующее его работу. При этом хорошей практикой является создание и развертывание единой корпоративной информационной системы, удовлетворяющей информационные потребности всех сотрудников, служб и подразделений организации. Информационная система — система обработки информации, работающая совместно с организационными ресурсами, такими как люди, технические средства и финансовые ресурсы, которые обеспечивают и распределяют информацию. Это обуславливает актуальность изучения информационных систем на занятиях у студентов инженерного профиля [2].

**Основная часть.** Внедрение информационных систем в деятельность инженера может способствовать: 1) освобождению работников от рутинной работы за счет ее автоматизации; 2) замене бумажных носителей данных на электронные, переработке информации и снижению объемов бумажных документов, также увеличит скорость обработки и поиска данных; 3) получению более рациональных вариантов решения управленческих задач за счет внедрения математических методов и интеллектуальных систем и т. д.; 4) ускорению вычислений, а также увеличению точности при использовании компьютеров в процессе проектирования.

Информационные системы стали для инженера частью его профессии так как компьютеризация позволяет получать доступ ко многим чертежам, к большому количеству информации, обеспечивает коммуникацию с другими инженерными подразделениями, обмену информацией, влияет на скорость, точность и качество производства, значительно увеличивает скорость инженерных расчетов при создании нового устройства или оборудования. Станки под управлением компьютера делают продукцию намного качественнее и быстрее, чем с применением устаревшей технологии [1].

Подготовка будущих инженеров включает знания и умения в области разработки, модернизации, внедрения, адаптации и использования информационных систем и технологий в их профессиональной деятельности; оценку результатов, в том числе выполнения технико-экономического анализа технологических процессов и производственной деятельности; проведения бизнес-анализа и системного анализа в процессе разработки и обоснования проектных решений; применения специализированных методов и информационных систем для обоснования, выбора и принятия управленческих решений; проведения научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области информационных систем и технологий; создания новых информационных ресурсов общего и специального назначения; планирования мероприятий в области инновационной деятельности и др.

**Заключение.** Актуальным в процессе подготовки будущих инженеров становится увеличение количества часов учебных занятий на изучение дисциплин «Информатика» и «Информационные технологии». Необходим акцент на практико-ориентированные занятия, рассмотрение максимально возможных вариантов систем автоматизированного проектирования, которые могут быть использованы в инженерной практике.

#### Список использованных источников

1. *Алиев, Т. И.* Сети ЭВМ и телекоммуникации / Т. И. Алиев. — СПб. : ГУ ИТМО, 2011. — 399 с.
2. *Коголовский, М. Р.* Перспективные технологии информационных систем / М. Р. Коголовский. — М. : ДМК Пресс : Компания АйТи, 2003. — 288 с.

*Научное издание*

ЭКОНОМИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ПРАВО  
В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Материалы Международной научно-практической конференции  
факультета экономики и права и инженерного факультета

(Барановичи, 20 октября 2016 года)

*На русском, белорусском, украинском, английском языках*

Ответственный за выпуск С. А. Березнюк  
Технический редактор А. Ю. Сидоренко  
Компьютерная вёрстка С. М. Глушак  
Корректор Н. Н. Колодко

Подписано в печать 17.03.2017. Формат 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная. Отпечатано на копировально-множительной технике.  
Усл. печ. л. 17,00. Уч.-изд. л. 15,50. Тираж 9 экз. Заказ 180.

Учреждение образования «Барановичский государственный университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий  
№ 1/424 от 09.09.2016.

Ул. Войкова, 21, 225404 г. Барановичи. Тел. 8 (0163) 45 46 28, e-mail: rio@barsu.by .