

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»**



ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ

МОНОГРАФИЯ

**ПЕНЗА
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2017**

УДК 001.1

ББК 60

И66

Рецензенты:

Бузни Артемий Николаевич – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры Менеджмента предпринимательской деятельности ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет», Институт экономики и управления

Кунц Елена Владимировна – доктор юридических наук, профессор, зав. кафедрой уголовного права и криминологии ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»

Швец Ирина Михайловна – доктор педагогических наук, профессор ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный университет»

Авторский коллектив

Баташев С.А., Батова В.Н., Будахина Н.Л., Васильева А.С., Гарифуллина Э.И., Гужова И.В., Добросельский В.В., Ласкина М.В., Максименко Е.И., Мусабеков О.У., Осипов А.Л., Павлов А.Ю., Севостьянова Н.Т., Степанова Н.В., Трушина В.П., Фомина С.Ф., Черепова И.С., Шалашова А.А., Юдаева Н.Ю.

И66

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ: монография / Под общ. ред. Г. Ю. Гуляева — Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». — 2017. — 136 с.

ISBN 978-5-906973-78-8

В монографии представлены теоретические подходы и концепции, аналитические обзоры, практические решения в конкретных сферах жизнедеятельности общества, отраслях экономики, права, науки и образования. Рассматриваемые вопросы затрагивают как государственное, так и хозяйственное управление. Особое внимание уделяется вопросам внедрения инноваций и обеспечения конкурентоспособности.

Издание может быть интересно российским и зарубежным ученым, руководителям и служащим государственного аппарата, руководителям и специалистам учреждений и хозяйственных организаций, педагогам, аспирантам и студентам высших учебных заведений экономического профиля.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

УДК 001.1

ББК 60

© МЦНС «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г. Ю.), 2017

© Коллектив авторов, 2017

ISBN 978-5-906973-78-8

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ: ПРОБЛЕМЫ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ	4
ГЛАВА 1. ИННОВАЦИОННО-ПРАВОВАЯ ПОЛИТИКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ.....	5
ГЛАВА 2. ФИНАНСОВО-ПРАВОВОЙ СТАТУС СУБЪЕКТОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ РЕАЛИЗАЦИЮ СОЦИАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ФИНАНСОВОГО ПРАВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ	18
ГЛАВА 3. ЗА И ПРОТИВ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ	24
ГЛАВА 4. МОШЕННИЧЕСТВО В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ БАНКОВСКИХ КАРТ	31
ГЛАВА 5. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В МАЛОМ БИЗНЕСЕ.....	41
ГЛАВА 6. ПРАВО ОБВИНЯЕМОГО НА ЗАЩИТУ, КАК ЭЛЕМЕНТ ПРОЦЕССУАЛЬНОГО СТАТУСА ОБВИНЯЕМОГО	59
РАЗДЕЛ 2. ПРИОРИТЕТЫ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ	66
ГЛАВА 7. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ МЕНЕДЖЕРОВ.....	67
ГЛАВА 8. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ И ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ УУД УЧАЩИХСЯ НА ЕГО ОСНОВЕ.....	80
ГЛАВА 8. МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФИЛЯ СПЕЦИАЛИСТА ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ	89
ГЛАВА 9. ЯЗЫКОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ	97
РАЗДЕЛ 3. НАУЧНЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА РЕШЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ	105
ГЛАВА 10. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ АССОРТИМЕНТА ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАЗ ДАННЫХ	106
ГЛАВА 11. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЕГИДРАТАЦИИ СПИРТОВ: ДОСТИЖЕНИЯ КАТАЛИЗА.....	116
ГЛАВА 12. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ С ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ НА ЗДОРОВЬЕ.....	124

РАЗДЕЛ 1. СОВРЕМЕННЫЕ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ: ПРОБЛЕМЫ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ

УДК 330

ГЛАВА 1. ИННОВАЦИОННО-ПРАВОВАЯ ПОЛИТИКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

ЮДАЕВА НАТАЛЬЯ ЮРЬЕВНАк.э.н., доцент
ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»**БАТОВА ВЕРА НИКОЛАЕВНА**доцент
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет»**ПАВЛОВ АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ**к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет»

Аннотация: В настоящее время нанотехнологии, информатизация и другие развивающиеся технологии являются важными факторами устойчивого инновационного развития национальной экономики. Формирование эффективной системы правового обеспечения при разработке и применении инновационных технологий – ключевая задача национальной стратегии развития nanoиндустрии, информатизации и других инновационных процессов в условиях глобализации их рынков. Авторами обобщены особенности государственного регулирования инновационного развития в аспекте обеспечения правового регулирования. Проанализированы российские проблемы обеспечения правового регулирования развития nanoиндустрии. Предложены концептуальные направления формирования инновационной политики в России.

Ключевые слова: правовое регулирование, нанотехнологии, информатизация, инновационная политика, стратегия, разработка, использование.

INNOVATIVE LEGAL POLICY OF THE RUSSIAN FEDERATION: PROBLEMS OF STATE REGULATION**Judaeva Natal'ja Jur'evna,
Batova Vera Nikolaevna,
Pavlov Alexander Yurevich**

Abstract: Currently, nanotechnology, information and other emerging technologies are important factors of sustainable innovative development of the national economy. The formation of an effective system of legal support in the development and application of innovative technologies is a key objective of the national strategy of development of nanoindustry, information and other innovative processes in the conditions of globalization of their markets. The authors summarized the features of state regulation of innovative development in the

aspect of legal regulation. Analyzed problems of providing legal regulation of the development of nanotechnologies. The proposed conceptual directions of forming of innovative policy in Russia.

Keywords: legal regulation, nanotechnology, information, innovation policy, strategy, development, use.

1.1. СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ НАНОИНДУСТРИИ В РОССИИ

Достигнутая в настоящее время макроэкономическая стабилизация, повышение действенности системы государственного регулирования позволяют сосредоточить внимание органов государственного управления на проблемах улучшения структуры экономики, вывода ее на траекторию устойчивого роста с высокими темпами. За последние годы стало очевидно, что улучшение предпринимательского и инвестиционного климата необходимо, но не достаточно для обеспечения желаемых темпов и направлений роста российской экономики – необходима концентрация ресурсов на направлениях, реализующих конкурентные преимущества Российской Федерации, в том числе в научной и инновационной сферах [1, с.57].

Решительный поворот нашего государства к инновационной модели развития за счет интенсивного использования потенциала «прорывных» техник и технологий, пионерских и крупных изобретений, одновременно создает предпосылки для дестабилизации экономики и формирования источника специфических угроз экономической безопасности государства.

Нанотехнологии позиционируются как новая базисная инновация [2, с. 20], а формирующаяся nanoиндустрия рассматривается как система взаимосвязанных инновационных процессов в рамках перехода к шестому технологическому укладу. С нанотехнологиями связаны большие перспективы в области энергетики, электроники, медицины, биологии и фармакологии, химического производства, космоса и обороны.

«Перспективность» нанотехнологий для целей повышения конкурентоспособности страны, ее технологического лидерства и интересы национальной безопасности требуют активного подхода к их разработке и коммерциализации. Результаты нанотехнологического соперничества определяют место страны в мировом разделении труда и ее роль в мировой финансовой системе, обслуживающей присвоение технологической ренты странами-лидерами инновационного развития [3, с. 803].

При этом нанотехнологии характеризуются как высокозатратные инновации, потенциал которых не определен, а риски очень высоки. Структуры и суммы затрат эндогенных факторов производства в единичном продукте определенного вида на наноуровне еще не определены и не измерены [4, с. 46]. Уверенность в будущем nanoиндустрии базируется на прогнозах рынка, характеризующихся значительным диапазоном вариации. Оценки современного рынка нанопродукции варьируются в интервалах от 12 млрд долл до 254 млрд долл [5]. Многие «популярные» прогнозы (Lux Research) допускают ошибку двойного счета. Подобная нереалистичность экономических ожиданий от нанотехнологий может привести к финансовым «пузырям», априори отрицательно влияющим на их дальнейшее прогрессивное развитие [6, с. 152].

Таким образом, безопасное развитие nanoиндустрии является актуальной задачей, решение которой способствует положительной динамике инновационного развития на долгосрочную перспективу. Необходимо тщательно сбалансировать потенциальные риски и выгоды от нанотехнологий, закрепив на нормативном уровне базовые «принципы предосторожности».

В настоящее время законодательство Российской Федерации, касающееся инновационной сферы, во многом носит декларативный характер, а инструктивные документы нередко вступают в противоречие с законодательными актами [7, с. 51]. основополагающим документом, регулирующим отношения между субъектами научной и научно-технической деятельности, органами государственной власти и потребителями научной и научно-технической продукции (работ и услуг) в России, является Федеральный Закон от 23 августа 1996 г. №127-ФЗ (ред. от 23.05.2016) «О науке и государственной научно-технической политике» [8]. Закон утверждает, что управление научно-технической деятельностью в

России осуществляется на основе сочетания принципов государственного регулирования и самоуправления. При этом органы государственной власти субъектов РФ в пределах своих полномочий определяют соответствующие приоритетные направления развития науки и техники; обеспечивают формирование системы научных организаций и инновационно-правовую политику нашего государства.

Инновационно-правовая политика – особая форма выражения государственной инновационной политики, деятельность уполномоченных субъектов по созданию эффективного механизма правового регулирования процесса информатизации, а также средство закрепления и осуществления политического курса страны в деле становления информационного общества и nanoиндустрии.

Она является одним из видов правовой политики как родового интеграционного понятия, и поэтому ее суть тесно связана с определением правовой политики вообще. Иными словами, любое определение инновационно-правовой политики не должно расходиться с общим представлением правовой политики, которая в наиболее абстрактном виде интерпретируется, по мнению Матузова Н.И., «...как комплекс целей, мер, задач, программ, установок, реализуемых в сфере действия права и посредством права» [9, с. 77].

Бояр В. М. подчеркивает, что информационно-правовая политика (как один из элементов инновационно-правовой политики) призвана обеспечить переход к информационному обществу на основе формирования информационной культуры как свода правил поведения, вписывающихся в мировую гуманистическую культуру человечества [10, с. 7].

Создание информации, ее сбор, обработка, накопление, хранение, поиск, распространение и предоставление потребителю, создание и использование информационных технологий и средств их обеспечения, защита информации и прав субъектов, участвующих в информационных процессах, не могут происходить без участия государства [11, с. 25]. Информатизация, как процесс необратимый и неизбежный, порождает для государства обязанность обеспечить состояние защищенности интересов граждан, общества и государства, а также создаёт условия для качественного и эффективного обеспечения граждан, органов государственной власти и органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений, развивать федеральные и региональные информационные системы и сети, обеспечивать их совместимость и взаимодействие в едином информационном пространстве Российской Федерации. Учитывая скорость развития данной области, следует признать, что в правовом, организационном и технологическом отношении информационная сфера является наименее защищенным элементом государственного механизма.

Инновационная политика отражает и противоречивые интересы индивидуумов, ее осуществляющих, деятельность которых не в достаточной степени регламентирована законодательством. Государственная инновационная политика является одним из важнейших факторов управления политическими процессами. Для ее эффективного осуществления необходимы:

- организационно-институциональное и правовое обеспечение;
- регулирование информационных отношений между ветвями власти [12, с. 13].

Если исходить из того, что первоочередными мероприятиями государственной информационной политики, по мнению Д.И. Капустина, должны быть: анализ процессов развития информационной сферы, совершенствование законодательства; разработка концепции формирования и развития информационного законодательства; повышение информационно-правовой культуры общества [13, с. 10]; то следует признать, что только синтез в практике реализации информационно-правовой политики и государственной информационной политики обеспечит значительные социально-экономические изменения в российском обществе, информатизацию управленческой деятельности органов государственной власти и местного самоуправления, бурное развитие международных экономических отношений, осуществляемых с использованием глобальных компьютерных сетей.

В связи с ликвидацией комитета Государственной Думы по информационной политике в декабре 2011 г. [14], особую остроту приобретает необходимость разработки Концепции информационно-правовой политики, которая должна содержать следующие цели и задачи: соблюдение конституционных прав и свобод в области получения и пользования информацией; сохранение и укрепление культурного и научного потенциала страны, духовно-нравственных ценностей общества; осуществление информационного бес-

печения государственной политики нашей страны, в том числе доведение до общественности достоверной информации о проводимой Российской Федерацией государственной политики; обеспечение свободного доступа населения к открытым государственным информационным ресурсам, развития современных отечественных информационных технологий, внутреннего информационного рынка страны отечественной конкурентоспособной продукцией и выход этих технологий и технических средств на мировой информационный рынок, а также информационной безопасности информационно-коммуникационных систем на территории России.

Кроме того, 7 февраля 2008 г. Президентом РФ была утверждена Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации [15], в которой закрепляются принципы и основные направления государственной политики в области использования и развития информационных технологий, обеспечивающих развитие информационного общества в нашей стране. На основе настоящей Стратегии предполагается разрабатывать доктринальные, концептуальные, программные и иные документы, определяющие цели и направления деятельности государственных органов власти, а также механизмы их взаимодействия с юридическими и физическими лицами в целях развития информационного общества в Российской Федерации. Следует обратить внимание, что данный документ содержит показатели развития информационного общества в Российской Федерации на период до 2015 г., которые, в свою очередь, вошли в состав показателей Государственной программы «Информационное общество 2011-2020» [16]. Таким образом, данные документы являются юридическим выражением информационно-правовой политики на современном этапе развития общественных отношений.

Инновационная деятельность представляет собой экономическую деятельность, направленную на решение социально-экономических и иных проблем посредством создания и внедрения (практического применения) результатов интеллектуальной деятельности в различные сферы общественной жизни для получения нового или усовершенствованного товара, услуги, технологического процесса, организации управления.

В наиболее развитых странах мира (страны-лидеры, претендующие на нанотехнологическое превосходство – США, Япония, страны ЕС (Германия, Финляндия, Швеция), Южная Корея) в рамках государственного стратегирования нанотехнологического развития разработаны концептуальные подходы к обеспечению экономической безопасности при разработке и применении нанотехнологий с учетом национальных особенностей и приоритетов экономики.

Элементы стратегического управления развитием nanoиндустрии.

1. Обеспечение безопасного развития нанотехнологий обуславливает необходимость оценки: потенциальных рисков для здоровья человека, окружающей среды, и безопасности труда; этических, правовых и социальных последствий нанотехнологического развития [17]. При разработке направлений развития nanoиндустрии должны быть учтены следующие факторы: 1) производительность нанотехнологий; 2) долгосрочные сценарии экономического развития; 3) сценарии социального развития и конвергентных технологий; 4) угрозы национальной безопасности; 5) этика, риски и неопределенность; 6) правовые и международные аспекты; 7) взаимодействие с общественностью, развитие человеческих ресурсов [18].

2. Основа концепции безопасного развития nanoиндустрии – две взаимосвязанные и взаимодействующие подсистемы: подсистема объектов нанотехнологической безопасности: научные и высококвалифицированные рабочие кадры, техники и технологии, товары и услуги, разработка и коммерческое использование; обслуживающая подсистема: инвестиции, менеджмент, маркетинг. Основная цель безопасного развития nanoиндустрии должна состоять в максимизации выгод и предотвращении потенциального вреда нанотехнологий, иметь в основе реалистичную оценку социальных и экономических выгод и технических характеристик.

3. Ключевые принципы управления безопасным развитием нанотехнологий, которыми являются системность разрабатываемых решений, научная обоснованность, координация, динамичность, рациональность и эффективность, транспарентность, ответственность и контроль.

4. Уровень инвестиционной и инновационной деятельности в нанотехнологической сфере можно рассматривать как один из критериев оценки уровня экономической безопасности.

Таблица 1

Показатели ресурсов и результатов*

Показатели ресурсов		
Показатель	Преимущества	Ограничения
Госфинансирование	Информация публично доступна.	Ограниченное и фрагментированное финансирование Недостаточная прозрачность информации о получателях гос финансирования Сравнение между странами требует согласованного определения
Инфраструктура	Значительный объем общедоступной информации Четкие индикаторы развития и потенциала роста	Наличие и уровень развития инфраструктуры значительно варьируется странами Деятельности инфраструктуры фрагментирована
Количество исследователей	Показатель потенциала человеческих ресурсов в нанотехнологической сфере (квалифицированные научные и рабочие кадры)	Невысокий уровень теоретической разработанности проблемы Названия и содержание обучающих курсов и программ могут отличаться Нет базы данных о послевузовском образовании Трудности определения вклада курса
Показатели результатов		
Публикации	Число публикации тесно связано с нанотехнологической активностью. Исследования – итог экспертной оценки Междисциплинарность Доступность	Предвзятость (в пользу журналов на англ. языке) Сочетают в себе различные журналы базы данных Охватывают только кодифицированные научные знания Цитирование и заимствование Предпочтения исследователей В значительной степени относятся к результатам фундаментальных или прикладных исследований
Патенты	Тесно связаны с изобретениями Охватывают широкий спектр технологий Содержание патентов является источником разнообразной информации Доступность	Многие патенты не имеют промышленное применение Не учитывается возможное бездействие патентообладателя, а, соответственно, и небольшой коммерческий успех запатентованных новшеств и невысокую инновационную ценность нанопродуктов Национальные различия в патентном праве Изменения патентного права затрудняют оценку с течением времени
Продажи нанопродуктов	Указывают на распространение продуктов нанотехнологий в промышленности в целом Показатель генерации нанотехнологий	Отсутствие стандартизации методик проведения оценок Оценки основаны на форкастах и отдельных исследованиях рынка Уровни оценки - региональный, отраслевой, компании Нежелание раскрывать информацию об участии в исследованиях/разработках Терминологические проблемы (определение нанопродуктов, их классификация)
Количество нанотехнологических компаний	Создание рабочих мест является ключевой целью многих инновационных стратегий и важным показателем инновационного развития/успешного финансирования	Оценки основаны на форкастах и отдельных исследованиях рынка Терминологические проблемы (не различается исследовательский и технический персонал) В большинстве случаев только часть рабочего времени сопряжено с исследованиями в области нанотехнологий
Рост рынка/доли рынка	Ключевой показатель успешного инновационного развития, отражающий вклад науки и технологий в показывающие вклад научного / технологического развития	Оценки основаны на форкастах и отдельных исследованиях рынка Нежелание компаний раскрывать информацию об участии в исследованиях/разработках Терминологические проблемы (определение нанопродукта)

*Источник: разработано авторами.

Трудность оценки инвестиций в нанотехнологии выражается в сложности определения влияния нанотехнологий, когда конечный продукт не содержит наноматериалов и его функциональность не меняется при их применении; необходимости разработки соответствующих экономических показателей на всех этапах цепочки создания стоимости, чтобы выделить участие в ней наноматериала или нанопродукта.

Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) предлагается использовать три базовых индикатора для оценки инвестиций:

- ресурсы (инструменты и механизмы госфинансирования, государственно-частное партнерство, пилотные проекты и программы, госзакупки, число исследователей, занятых в нанотехнологиях, венчурный капитал и другие виды частного финансирования), доходы и индикаторы воздействия;
- результаты (публикации и патенты, объемы продаж нанопродуктов);
- вклад в решение стоящих перед государством экономических и социальных проблем развития (число нанотехнологических компании, и рост объемов рынка, создание рабочих мест).

В таблице 1 обобщены показатели ресурсов и результатов нанотехнологий.

Число организаций, выполнявших исследования и разработки, связанные с нанотехнологиями, в 2015 году достигло 4175 [19], что на 15,8% больше показателей 2014 года и на 1,8 % больше уровня 2000 года. (структура организации nanoиндустрии и участников российской наносети по направлениям представлены в табл. 2).

Таблица 2

Организации, выполнявшие исследования и разработки

	Годы							
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Всего	4099	3566	3492	3682	3566	3605	3604	4175
Научно-исследовательские организации	2686	2115	1840	1782	1744	1719	1689	1708
Конструкторские организации	318	489	362	364	338	331	317	322
Проектные и проектно-исследовательские организации	85	61	36	38	33	33	32	29
Опытные заводы	33	30	47	49	60	53	53	61
Образовательные организации высшего образования	390	406	517	581	562	673	702	1040
Организации промышленного производства	284	231	238	280	274	266	275	371
Прочие организации	303	234	452	588	555	530	536	644

1.2. МИРОВОЙ РЫНОК НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Лидером по объему государственных инвестиций в nanoиндустрию по итогам 2016 года остаются Соединенные Штаты Америки: 1,5 млрд долларов США, всего же на текущий момент федеральное правительство США профинансировало в исследования и разработки в области нанотехнологий более 22,0 млрд долларов США [20]. Следующим по объемам финансирования идет нанотехнологическая

правительственная программа Японии – с 2001 года ее бюджет ежегодно составляет около 0,8 млрд долларов США. Правительством Южной Кореи в 2011 году создан Интегральный план развития нанотехнологий, суммарно на его реализацию инвестировано 3,1 млрд долларов США. Еще одним активным участником рынка нанотехнологий в Юго-Восточной Азии является Тайвань – в 2015 году закончилась вторая фаза национальной нанотехнологической программы с бюджетом 0,7 млрд долларов США. Четвертой страной по объему финансирования национальной нанотехнологической программы является Германия с ежегодным федеральным бюджетом более 0,5 млрд Евро. Другие европейские страны также продолжают выделять бюджеты на нанотехнологические проекты: серьезный фокус на НИОКР в области нанотехнологий и развитие nanoиндустрии заложен в программах «7th Framework» (общий бюджет 50,0 млрд Евро) и «Horizon 2020» (общий бюджет 80,0 млрд Евро).

Следствием активности развития прикладных исследований в области нанотехнологий является продолжающийся рост числа патентов: в 2016 году количество международных патентов, посвященных nanoобъектам, нанотехнологиям и nanoпродукции, достигло 158 тысяч – на 50 тысяч больше, чем в 2015 году [21]. Всего за последние 20 лет подано более 370 тысяч патентных заявок в области нанотехнологий.

По данным исследования Lux Research, прогноз выручки от реализации продукции nanoиндустрии в мире на 2016 год составляет 3 790 млрд долларов США (3 147 млрд долларов США в 2015 году). Основными областями применения нанотехнологий являются: 61,4% – промышленные материалы и продукты (2 328 млрд долларов США), этот сегмент включает производство конструкционных материалов, продуктов питания, легкую, автомобильную, авиастроительную и аэрокосмическую промышленность; 26,5% – электроника и телекоммуникации (1 004 млрд долларов США), 8,9% – здравоохранение (339 млрд долларов США), 3,1% – энергетика (118 млрд долларов США) [22].

Европа остается лидером по объему выручки нанотехнологических компаний, но при этом азиатский регион стремительно ее догоняет: Европа лидирует как в сегменте наноматериалов, так и в сегменте потребительских товаров и nanoпродуктов. При этом прогнозируется, что к 2020 году рост nanoвыручки европейских компаний будет вызван в основном развитием электронной отрасли и информационных технологий, а объем рынка nanoпродукции Азии практически сравняется с показателями европейского региона за счет роста выручки во всех сегментах.

В Азии существенную долю рынка nanoиндустрии, по сравнению с другими регионами, составляет рынок электронных товаров: продолжающаяся миниатюризация полупроводниковых и электронных устройств и приборов ведет к быстрому росту объема секторов nanoэлектроники и телекоммуникаций с основными инвестициями со стороны крупнейших OEM производителей, из которых лидерами являются южнокорейские гиганты Samsung и LG.

Согласно прогнозам Lux Research, мировой рынок nanoиндустрии продолжает свой рост в период 2015–2020 годов со среднегодовой скоростью CAGR=15% и его размер составит в 2020 году более 6 триллионов долларов США.

1.3. РОССИЙСКИЙ РЫНОК НАНОТЕХНОЛОГИЙ

По данным Росстата, в 2016 году продукцию, связанную с нанотехнологиями, выпускали 547 предприятий и организаций, включая 224 научных и образовательных организации. Кроме того, 2 компании осуществляли выпуск высокотехнологичных материалов для nanoиндустрии. По состоянию на 31.12.2016 97 компаний, осуществлявших выпуск продукции, связанной с нанотехнологиями, были созданы и (или) осуществляли реализацию проектов с участием АО «РОСНАНО» (в том числе 15 портфельных компаний, из которых АО «РОСНАНО» вышло); 450 компаний – независимые производители.

География nanoиндустрии достаточно широка. Выпуск товаров и услуг, связанных с нанотехнологиями, в 2016 году осуществляли предприятия и организации, расположенные в 57 российских регионах. Наибольшее количество предприятий и организаций nanoиндустрии сосредоточено в следующих субъектах Российской Федерации: Москва – 138 предприятий, Республика Татарстан – 83, Санкт-

Петербург – 44, Московская область – 21, Новосибирская область – 22, Свердловская область – 22, Томская область – 10, Владимирская область – 13, Пермский край – 10, Самарская область – 10 [23].

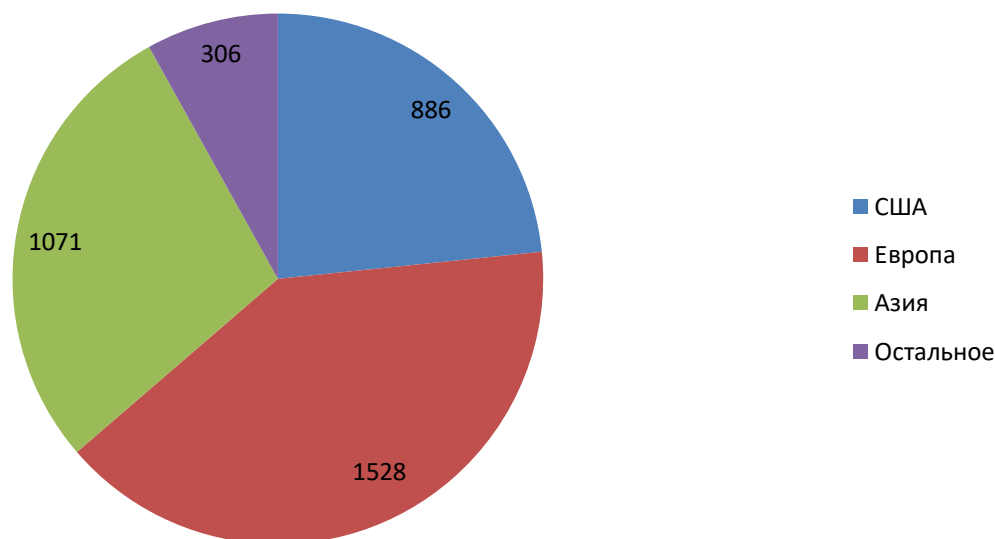


Рис. 1. Выручка от реализации продукции наноиндустрии в разных регионах в 2016 году (прогноз), млрд долларов США

В результате деятельности Группы «РОСНАНО» в 2016 году обеспечено достижение следующих значений показателей развития наноиндустрии, определенных в стратегиях АО «РОСНАНО» и ФИОП:

1. Объем продаж российской продукции наноиндустрии (в текущих рыночных ценах, ценах конечного потребителя) по итогам 2016 года составил

1 579,9 млрд рублей (план – 1 300 млрд рублей, превышение на 279,9 млрд рублей, или +21,5%).

Объем продаж российской продукции наноиндустрии в 2016 году увеличился на 310,9 млрд рублей (+24,5%) по сравнению с 2015 годом (1 269,0 млрд рублей).

2. Объем продаж продукции наноиндустрии портфельными компаниями АО «РОСНАНО» в 2016 году составил 368,7 млрд рублей (план – 360,0 млрд рублей). Рост показателя к 2015 году (340,6 млрд рублей) составил 28,1 млрд рублей, или +8%.

3. Объем экспорта российской продукции наноиндустрии по итогам 2016 года достиг 290,5 млрд рублей, что превышает аналогичный показатель по итогам 2015 года на 95,5 млрд рублей (или +49%). Объем экспорта продукции

портфельных компаний АО «РОСНАНО» составил 53,7 млрд рублей, что больше объема экспорта в 2015 году на 14,6 млрд рублей (или +37%).

В 2016 году продолжился рост объема продаж российской продукции наноиндустрии, обеспечивающий выполнение целей Стратегии АО «РОСНАНО».

Кроме того, в отчетном периоде существенно выросла доля экспорта в объеме выпускаемой портфельными компаниями АО «РОСНАНО» российской продукции наноиндустрии: +18,4% в 2016 году против +14,1% по итогам 2015 года. Таким образом, в 2016 году темпы роста экспортных поставок продукции наноиндустрии, произведенной портфельными компаниями Общества, превысили темпы роста общих объемов продаж выпускаемой ими продукции наноиндустрии.

На конец 2016 года Группой «РОСНАНО» по направлению деятельности Фонда инфраструктурных и образовательных программ достигнуты существенные результаты по развитию инновационной инфраструктуры наноиндустрии, обеспечивающей решение задач второй фазы Стратегии развития наноиндустрии.

По состоянию на 31.12.2016 при участии ФИОП создано 15 наноцентров, 9 технологических инжиниринговых компаний и 4 центра трансфера технологий.

Общее количество стартапов, созданных в рамках инфраструктурных центров ФИОП за период 2011–2016 годов, составляет 557 малых инновационных компаний.

За период 2011–2016 годов ФИОП разработано 442 электронных образовательных модуля нанотехнологической и технопредпринимательской тематики в рамках реализации программы «Развитие системы электронного образования "e-Learning"», 147 программ переподготовки инженерных кадров. Более 48 тысяч человек прошли обучение с использованием материалов образовательных программ ФИОП.

При участии ФИОП разработано и утверждено в Росстандарте более 350 стандартов, обеспечивающих конкурентные рыночные преимущества инновационной нанотехнологической продукции, выдано более 450 сертификатов (деклараций) соответствия и разрешительных документов, обеспечивающих выход нанотехнологической продукции на рынок. Разработано, аттестовано и внесено в раздел Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений «Измерения в наноиндустрии» 195 методик выполнения измерений характеристик продукции наноиндустрии и стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов.

1.4. ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАНОИНДУСТРИИ

Наноиндустрия России развивается фрагментарно и страдает от отсутствия адекватного нормативно-правового обеспечения, регламентирующей безопасность создания и применения нанотехнологий и наноматериалов; нормативно-правовых механизмов регулирования развития наноиндустрии, гармонизирующей российские и международные нормативные и методические документы по поддержке экспорта в целях стимулирования процессов коммерциализации нанотехнологий и вывода на внутренний и внешний рынки новой продукции наноиндустрии.

Необходима разработка методических основ правового регулирования развития национальной инновационной системы и стимулирования создания наукоемких конкурентоспособных технологий, формирования нормативно-правовой базы развития инновационной инфраструктуры, ресурсного обеспечения инновационной деятельности научных организаций и их взаимодействия с реальным сектором экономики и системой образования, проблемы инновационно-технологического развития регионов.

В настоящее время приоритетными направлениями законодательного регулирования в целях стимулирования развития научно-технического потенциала страны являются: поддержка передовых технологических разработок и высокотехнологичных секторов в промышленности, наиболее перспективными среди которых являются исследования и разработки в области нанотехнологий; совершенствование и гармонизация базового законодательства в сфере науки и научно-технической деятельности; изменения, вносимые в налоговое законодательство с целью создания благоприятных условий для финансирования инновационной деятельности и налоговых преференций для научных учреждений.

В сферу нанотехнологий вкладываются значительные суммы государственного финансирования, распределяемые между конкурирующими группами.

По прогнозам экспертов, долгосрочный тренд роста глобальных расходов на нанотехнологии, включающих, как государственные, так и частные вложения, сохранится. В этой связи возросшая роль государства в регулировании и формировании национальной нанотехнологической сети и «искусственное» стимулирование развития наноиндустрии является в развивающихся странах дискуссионным вопросом. С одной стороны, получатели госфинансирования позитивно оценивают этот факт, с другой – ряд зарубежных аналитиков и компетентных представителей научного сообщества скептически оценивают «накачивание бюджетными средствами национальных нанотехнологических сетей». Крупные инновационные компании используют традиционные для отечественного бизнеса методы, направленные на «освоение» бюджета. Государственные компании слишком бюрократизированы и обладают рядом

функцией, не имеющих непосредственного отношения к наноиндустрии, что повышает их коррупционный потенциал.

Отмечается, что де-факто государственные инвестиции подменяют частный капитал, притом, что в определенные отрасли он пришел бы в любом случае. Кроме того на сегодняшний день предлагается инвестировать средства только в предприятия, основная деятельность которых соответствует приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники (медицина и биотехнологии, машиностроение и металлообработка, наноструктурированные материалы, оптоэлектроника и наноэлектроника, солнечная энергетика и энергосбережение, инфраструктурные проекты, нанотехнологические центры).

Это искажает картину «спроса и предложения» на рынке нанотехнологий и создает стимулы для неэффективного «освоения» федеральных средств. Следует отметить и еще одну немаловажную негативную тенденцию: становление нанонауки объектом интересов крупного государственного и частного капиталов, неизбежно приводит к повышению уровня афиллированности представителей научных кругов [24]. Данное сращивание институтов развития наноиндустрии наблюдается в большинстве сфер современного наукоемкого бизнеса, вызывает репликацию демонстративных стратегий в научной среде на массовом уровне, обуславливает целенаправленную имитацию «принадлежности» к «грантовой» нанотехнологической сфере [25]. В этой связи эффективная реализация государственной политики в области наноиндустрии на макроэкономическом уровне предполагает формирование соответствующего хозяйственного механизма, обеспечивающего разрешение противоречий, возникающих между объективными потребностями и ресурсами. А также появляется проблема соотношения публичного и частного правового регулирования.

Устав ОАО «РОСНАНО», принятый 7 февраля 2011 года Правительством РФ, определяет, что открытое акционерное общество «РОСНАНО», в результате реорганизации Государственной корпорации «Российская корпорация нанотехнологий» – базового института развития инновационных процессов в области наноиндустрии, учрежденного в 2007 году в соответствии с Президентской инициативой «Стратегия развития наноиндустрии».

С даты создания в 2011 году и до 2013 года основные приоритеты АО «РОСНАНО» как правопреемника Корпорации определялись положениями Стратегии ГК «Роснанотех» в части, относящейся к реализации инвестиционных проектов (При этом некоммерческие функции и соответствующие задачи Стратегии Государственная корпорация «Российская корпорация нанотехнологий» (далее ГК «Роснанотех»), включая инфраструктурные и образовательные программы, переданы в ФИОП до создания АО «РОСНАНО»). В рамках выполнения указанной Стратегии к 2013 году в результате деятельности ГК «Роснанотех», АО «РОСНАНО» и Фонда инфраструктурных и образовательных программ заложена основа для развития наноиндустрии в Российской Федерации, в том числе сформированы инвестиционные механизмы, позволяющие находить, финансировать и развивать перспективные инвестиционные проекты.

На основании этого можно сделать вывод, что в данном случае имеет место межотраслевое регулирование, а именно сочетание государственных (административно-правовых) и частных начал (РОСНАНО хозяйствующий субъект, в котором сто процентов акций открытого акционерного общества принадлежит государству). Такой подход, обеспечивает оптимальный уровень развития инновационной деятельности, поскольку нанотехнологии очень наукоемкая и затратная сфера. Одна подготовка специалистов в ВУЗах требует от государства больших материальных затрат. Однако и этого недостаточно. Необходимы постоянное обучение и стажировки. Но самым проблемным вопросом остается наличие соответствующей материально-технической базы для проведения исследований, а в последующем и для нанопроизводства. Все это требует больших денежных вложений, как государства, так и частных компаний. Именно поэтому регулирование имеет двойственный характер.

Он ярко проявляется, в закрепленных Уставом, целях деятельности общества:

- Содействие реализации государственной политики в сфере создания и развития наноиндустрии и соответствующей инновационной инфраструктуры;
- Финансирование инновационных проектов производства нанотехнологической продукции;

– Построение технологических цепочек, обеспечивающих развитие новых производств в сфере наноиндустрии на территории РФ;

– Извлечение прибыли в ходе реализации указанных целей.

Аналогичная двойственность правовой регламентации деятельности в сфере нанотехнологий имеет место и в других государствах [26].

Возникает вопрос, что же должно преобладать: публично-правовые или частно-правовые начала регулирования сферы нанотехнологий, то есть по сути административно-правовое или гражданско-правовое регулирование. Большой вклад в развитие предмета административно-правового регулирования внесли профессор Манохин В.М., Конин Н.М. В частности профессор Манохин В.М. дает понятие трем элементам, составляющим предмет административного права. Это государственное управление, государственное регулирование и государственные услуги [27, с. 12-13]. На наш взгляд, все три элемента адм-правового регулирования могут быть применены к сфере нанотехнологий. По сути, открытое акционерное общество «РОСНАНО» - это организация государственная, отсюда и, следуя учению профессора В.М. Манохина, применяется государственное управление. Особенно оно должно быть выражено в жесткой контрольной функции государственных органов за соблюдением законодательства РОСНАНО. Вместе с тем, сфера нанотехнологий включает в себя совокупность различных учреждений и предприятий, в том числе и негосударственных форм собственности. Поэтому применяется здесь не только управление, но и регулирование. Причем регулирование межотраслевое, в отношении предприятий и учреждений, входящих в различные отрасли управления (промышленных, строительных, медицинских и т.д.). Это установление налоговых льгот, разработка государственных программ развития, стимулирование деятельности организаций, инициация и инвестирование проектов для создания и развития наноиндустрии и соответствующей инфраструктуры, реализации образовательных программ в сфере развития наноиндустрии, предоставление займов, поручительств, поддержка организаций занимающихся научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельностью. Но и без частно-правовых начал в данной сфере регулирования не обойтись. Так, например, такие направления деятельности как коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности, обеспечение трансфера технологий при реализации инвестиционных проектов в сфере наноиндустрии, осуществление капиталовложений в ценные бумаги и т.д., регулируются нормами гражданского законодательства.

Вместе с тем государство как субъект инвестиционной деятельности выступает и собственником имущества. Управление государственной собственностью является административной, властной деятельностью, но зарубежное законодательство знает исключения из этого правила, например, во Франции государственные денежные средства, инвестируемые в частный сектор экономики, будут находиться в частноправовом режиме [28, с. 10]. Содержанием этой деятельности могут быть и гражданско-правовые отношения, которые могут являться одной из составляющих государственного регулирования. Организация управления государственной собственностью представляет собой сложную совокупность действий органов государства. Подобный подход к понятию управления государственной собственностью шире традиционного цивилистического и позволяет полнее охарактеризовать имеющие здесь особое значение публично-правовые элементы [29, с. 65].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что регулирование сферы нанотехнологий является межотраслевым в силу особенностей инновационной деятельности, наукоемкости и затратности исследований и производства, но с необходимым преобладанием начал публично-правового регулирования. Считаем, что полномочия по государственному регулированию и управлению данной сферой в силу ее важности для развития РФ, следует непосредственно возложить на Правительство РФ.

Список литературы

1. Загоруйко И.Ю. Правовое регулирование федеральной инновационной политики государства и тенденции ее развития // Вестник Пермского университета. Юридические науки. 2012. № 2. С. 57-63.

2. Фролов Д., Стратулат В. Развитие nanoиндустрии и экономическая безопасность // Экономист. 2010. № 12. С. 19-25.
3. Pavlov A.J., Batova V.N., Kovalyova N.N., Kolesnikov A.V., Sokolov A.Y., Soboleva Y.V Problems of state regulation of innovation policy in the Russian Federation and foreign countries // Journal of Advanced Research in Law and Economics. 2015. Т. 6. № 4. С. 802-821.
4. Иншаков О.В. Эволюционная экономика и экономическая генетика // Эволюционная теория, инновации и экономические изменения. М.: ИЭ РАН, 2005. С. 45-58.
5. The Big Downturn? Nanogeopolitics / ETC Group. 2010. (<http://www.etcgroup.org/en/node/5245>)
6. Перес К. Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания М.: Дело, 2011. С. 151-166.
7. Загоруйко И.Ю., Эстерлейн Ж.В. Особенности инновационного потенциала промышленных районов / В сборнике: Совершенствование стратегического управления корпоративными образованиями и региональная промышленная политика перехода к новой инновационной экономике: Материалы Международной научно-практической конференции. 2011. С. 50-52.
8. О науке и государственной научно-технической политике: федеральный Закон от 23 авг. 1996 г. №127-ФЗ (ред. От 03.12.2011) // Рос. газ. 1996. №167; 2011. №278.
9. Российская правовая политика: Курс лекций/под ред. Н.И. Матузова и А.В. Малько. М. Изд-во Норма, 2003. с.77.
10. Боер В.М. Информационно-правовая политика и безопасность России: Теоретико-правовой аспект. Автореферат дисс.... докт юрид. наук. СПб. 1998. 31с.
11. Винничек Л., Третьяк Л. Развитие инновационной агроэкономики как фактор обеспечения продовольственной безопасности России // Московский экономический журнал. 2016. № 3. С. 25.
12. Сухомлинова Г. П. Государственная информационная политика – понятие и общие закономерности // Проблемы государственной информационной политики. М., 1997. С. 12–14.
13. Капустин Д.И. Вопросы правовой защиты средств массовой информации в сети Интернет в Российской Федерации: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. СПб., 2007. 22 с.
14. Постановление Государственной Думы Федерального Собрания РФ от 21 декабря 2011 г. № 6-6 ГД «О внесении изменений в Регламент Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации» // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2011. № 52, ст. 7558.
15. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации // Российская газета. 2008. 16 февр.
16. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011–2020 годы)»: утв. распоряжением Правительства РФ от 20 октября 2010 г. № 1815-р // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2010. № 46, ст. 6026; 2012. № 4, ст. 514.
17. Pelley J., Saner M. International approaches to the regulatory governance of nanotechnology. April 2009. RGI. [Electronic resource]. – Electronic text data. – Mode of access: www.regulatorygovernance.ca.
18. Rocco M.C., Litten E. Survey on nanotechnology governance. The role of government. IRGC growth on nanotechnology. Geneva, December 2005. [Electronic resource]. – Electronic text data. – Mode of access: www.irgc.org.
19. Индикаторы науки: 2017. С. 24.
20. Отчет «The nanotechnology and nanomaterials global opportunity report», Future Markets, октябрь 2016.
21. Данные агентства RWS & Minesoft Ltd; <http://patbase.com>.
22. Lux Research, «Nanotechnology Market Update (2015–2020)».
23. Отчет о деятельности ОАО «РОСНАНО» за 2016 год (<http://www.rusnano.com/about/highlights/annual-report>).
24. См. Verube D.M. Nanohype: The truth behind the nanotechnology buzz. Prometheus Books, 2006. 521 p.

25. Kovalyova N.N., Pavlov A.Yu., Batova V.N., Kolesnikov A.V., Sokolov A.Yu., Soboleva Yu.V. Problems of state regulation of innovation policy in the Russian Federation and foreign countries // International Journal of Advanced and Applied Sciences. 2016. № 3. С. 25.

26. Абалдуев В.А., Анисимов В.Ф., Вырлеева-Балаева О.С., Дядькин Д.С., Игнатенкова К.Е., Калинина И.А., Конин Н.М., Липинский Д.А., Максимов И.В., Малько А.В., Мусаткина А.А., Нырков В.В., Пономаренков В.А., Родионова А.С., Розенко С.В., Соколов А.Ю., Шишкин А.Г. Наказание и ответственность в российском праве: актуальные проблемы. Монография / Под редакцией А.В. Малько. Москва, 2014. Сер. Теория и история государства и права

27. Манохин В.М. Административное право России. Учебник. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2011. – 272 с.

28. Ковалева Н.Н. Административно-правовое регулирование использования информационных технологий в государственном управлении: втореферат дис. ... доктора юридических наук. – Саратов, 2014.

29. Талапина Э.В. Вопросы организации управления государственной собственностью // Журнал российского права. 2001. № 3. — С. 65.

© Юдаева Н.Ю., 2017

© Батова В.Н., 2017

© Павлов А.Ю. 2017

УДК 340

ГЛАВА 2. ФИНАНСОВО-ПРАВОВОЙ СТАТУС СУБЪЕКТОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ РЕАЛИЗАЦИЮ СОЦИАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ФИНАНСОВОГО ПРАВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

ЧЕРЕПОВА ИРИНА СЕРГЕЕВНАстарший преподаватель кафедры общих правовых дисциплин и политологии ФГиСН
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»**МАКСИМЕНКО ЕЛЕНА ИВАНОВНА**доцент, к.пед.н. кафедры теории государства и права и конституционного права ЮФ
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Аннотация: В процессе реализации социальной функции финансового права в области образования возникает целый комплекс различных финансовых правоотношений. Их особенность заключается в реализации компетентными государственными и муниципальными органами полномочий. Важнейшим критерием рассмотрения таких правоотношений в качестве единой правовой категории является лежащий в их основе финансово-правовой механизм. Статья освещает основные полномочия субъектов обеспечивающих реализацию социальной функции финансового права в области образования.

Ключевые слова: образование, финансовое право, государство, социальная политика, реформа, полномочия, правовой статус, публичные финансы.

После принятия и вступления в силу в 2013 году нового Закона об образовании в Российской Федерации, перешла на стадию своей реализации комплексная реформа всей системы образования, включая модернизацию механизма ее финансово-экономического обеспечения и правовой регламентации указанного механизма. Правовой аспект данной реформы состоит, в первую очередь, в изменении модели правового регулирования в названной области общественных отношений. Если ранее действовавшая модель предполагала наличие рамочного закона о системе образования в целом и принятие в соответствии с ним специальных законов об отдельных формах, видах и уровнях образования, то новый Закон об образовании имеет признаки кодифицированного акта, обеспечивающего комплексное регулирование соответствующих образовательных отношений. Не вызывает сомнения, что стадия реализации образовательной реформы продлится в течение ближайших лет, и в этот период, в связи с необходимостью внутренней и внешней синхронизации образовательного законодательства, необходимо теоретическое осмысление и систематизация вновь складывающихся общественных отношений в исследуемой сфере.

Любая социальная система, в том числе система образования, не изменяется моментально с принятием нового законодательства. Преобразование любой такой системы это длительный процесс,

предполагающий внутреннюю и внешнюю синхронизацию соответствующего законодательства, формирование административной и судебной практик, изменение профессиональных навыков задействованных в этом процессе людей и т.п. Поведение последних, соответствующее новому законодательству, складывается на основе различных факторов. В свете этого в рамках финансово-правовой науки особый интерес представляет социальное действие финансового права в сфере образования.

Совершенствование механизма финансово-экономического обеспечения системы образования на современном этапе направлено, прежде всего, на изыскание дополнительных источников для финансирования образовательных услуг. При этом вопросы финансирования образования тесно переплетаются с проблемами государственного управления в этой сфере и социальной защиты населения, культурного развития общества, повышения научно-технического потенциала и конкурентоспособности национальной экономики.

В процессе реализации социальной функции финансового права в области образования возникает целый комплекс различных финансовых правоотношений. Их особенность заключается в реализации компетентными государственными и муниципальными органами полномочий. Важнейшим критерием рассмотрения таких правоотношений в качестве единой правовой категории является лежащий в их основе финансово-правовой механизм. Применительно к сфере финансово-правового регулирования правовые средства определяются содержанием одного из направлений финансовой деятельности государства и муниципальных образований как управленческой деятельности уполномоченных субъектов финансовых правоотношений. При этом средства финансово-правового регулирования ориентированы на достижение специфической цели – удовлетворения государственных и муниципальных потребностей и нужд в области образования действиями обязанных в силу закона субъектов финансовых правоотношений, опосредованными формированием, распределением и использованием публичных фондов денежных средств.

При обобщении достижений теории финансового права допустимым представляется вывод о том, что реализация социальной функции финансового права как опосредующая отдельные направления финансовой деятельности государства и муниципальных образований:

- 1) имеет отношение к процессу формирования денежных фондов за счет платности образовательной деятельности;
- 2) осуществляется за счет финансовых средств соответствующих бюджетов;
- 3) осуществляется специально уполномоченными органами, организациями и должностными лицами – субъектами финансовых правоотношений и подпадают под режим публичных финансов.

Анализ нормативных правовых актов, регулирующих сферу публичных финансов и образования, позволяет определить круг субъектов реализации социальной функции финансового права в области образования. Поскольку данная функция отражает взаимодействие граждан, государства и гражданского общества при финансовом обеспечении образовательной деятельности, субъектов ее реализации следует подразделить на следующие группы: граждане как обучающиеся; граждане и организации, выступающие заказчиками образовательных услуг; образовательные организации; Российская Федерация, ее субъекты и муниципальные образования, выступающие основными интересантами в вопросах развития образования; государственные и муниципальные органы, обеспечивающие финансирование системы образования; органы государственного и муниципального финансового контроля, обеспечивающие законность и эффективность расходования государственных и муниципальных денежных фондов, предназначенных для финансирования образования; организации – институты гражданского общества, обеспечивающие функционирование частных денежных фондов, за счет средств которых финансируется образование, а также через которые организуется государственно-частное партнерство в области образования.

Функциональный подход к реализации социальной функции права лег в основу административной реформы 2004 года. Так, опираясь на содержание Указа Президента РФ от 9 марта 2004 года № 314 «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти» [3] можно выделить следующие составляющие механизма ее реализации:

- 1) субъекты реализации внутренних функций государства (федеральные исполнительные органы

государственной власти, подведомственные им государственные учреждения, а также иные организации);

2) субъекты, в отношении которых реализуются указанные функции (граждане и организации);

3) сфера реализации внутренних функций государства (применительно к теме настоящего исследования образование, но помимо него также можно указать здравоохранение, социальную защиту населения и другие области, установленные федеральным законодательством);

4) характер реализации внутренних функций государства.

Учитывая, что в настоящее время доминирующей является такая форма реализации социальной функции финансового права в области образования, в основе которой лежит сервисный подход, следует обратиться к Федеральному закону от 27 июля 2010 года № 10-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» [1] (далее по тексту также – Закон № 210-ФЗ), который закрепляет четкий перечень субъектов, оказывающих государственные и муниципальные услуги. В соответствии с ним к органам, предоставляющим государственные и муниципальные услуги, относятся: федеральные органы исполнительной власти; органы государственных внебюджетных фондов; исполнительные органы государственной власти субъектов РФ; местные администрации и иные органы местного самоуправления, осуществляющие исполнительно-распорядительные полномочия.

Бюджетное законодательство в этом вопросе не совпадает с Законом № 210-ФЗ. Так, согласно ст. 6 БК РФ государственные (муниципальные) услуги (работы) оказываются:

1) органами государственной власти (органами местного самоуправления);

2) государственными (муниципальными) учреждениями;

3) иными юридическими лицами (в случаях, установленных законодательством Российской Федерации) [1].

Реализация государственных функций, решение вопросов местного значения, а также оказание государственных и муниципальных услуг – именно через эти категории главным образом характеризуется деятельность государства и местного самоуправления. Именно через них отображается взаимодействие государства и гражданина, степень реализации прав и свобод граждан и организаций, уровень развития гражданского общества [7, с. 98]. Следует отметить, что отдельные исследователи относят оказание государственных и муниципальных услуг к числу функций государства и местного самоуправления: «... предоставление государственных услуг является одной из важнейших функций федеральных органов исполнительной власти...» [6, с. 17-20]; «... назначение данной функции [оказание государственных услуг] – помощь и предоставление благ гражданам и организациям от государства...» [10, с. 120-122]. С таким подходом сложно согласиться, поскольку он влечет размывание самого понятия функция государства.

Согласно концепции административной реформы 2004 года в систему федеральных органов исполнительной власти входят федеральные министерства, федеральные службы и федеральные агентства. Первые определяют общую государственную политику в определенной сфере и организуют ее реализацию, вторые реализуют организационно-распорядительные функции, а последние – административно-хозяйственные. Свою деятельность указанные органы осуществляют в соответствии с административными регламентами, посвященными их конкретным функциям и услугам, ими предоставляемым. Порядок разработки таких регламентов установлен Постановлением Правительства РФ от 16 мая 2011 года № 373 «О разработке и утверждении административных регламентов исполнения государственных функций и административных регламентов предоставления государственных услуг» [5].

Среди федеральных органов исполнительной власти отдельно следует остановиться на Министерстве образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России). Его роль и место в механизме реализации социальной функции финансового права определяется тем, что согласно с Положением о нем, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 3 июня 2013 года № 466, данное Министерство: (1) вносит в Правительство Российской Федерации проекты федеральных законов, нормативных правовых актов Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации и другие документы, по которым требуется решение Правительства Российской Федерации, по

вопросам, относящимся к установленной сфере ведения Министерства и к сфере ведения подведомственных ему федеральной службы и федерального агентства, к деятельности ВАК, а также проект плана работы и прогнозные показатели деятельности Министерства; (2) на основании и во исполнение Конституции РФ, федеральных конституционных законов, федеральных законов, актов Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации самостоятельно принимает нормативные правовые акты, в том числе (2.1) порядок отбора организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, и перечень таких организаций; (2.2) порядок формирования и функционирования инновационной инфраструктуры в системе образования, перечень федеральных инновационных площадок; (2.3) перечень показателей, критерии и периодичность оценки эффективности реализации программ развития национальных исследовательских университетов; (2.4) случаи и порядок перехода обучающихся с платного обучения на бесплатное; (2.5) порядок перевода обучающегося в другую образовательную организацию, реализующую образовательную программу соответствующего уровня; (2.6) порядок и условия осуществления перевода обучающихся в случае прекращения деятельности организации, осуществляющей образовательную деятельность, аннулирования соответствующей лицензии, лишения ее государственной аккредитации по соответствующей образовательной программе или истечения срока действия государственной аккредитации по соответствующей образовательной программе в другие организации, осуществляющие образовательную деятельность по образовательным программам соответствующих уровня и направленности; (2.7) порядок и условия осуществления перевода обучающихся в случае приостановления действия лицензии, приостановления действия государственной аккредитации полностью или в отношении отдельных уровней образования, укрупненных групп профессий, специальностей и направлений подготовки в другие организации, осуществляющие образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию основным образовательным программам соответствующих уровня и направленности; (2.8) порядок назначения государственной академической стипендии и (или) государственной социальной стипендии студентам, обучающимся по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, а также требования к студентам, обучающимся по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, которым назначается государственная академическая стипендия; (2.9) порядок назначения государственных стипендий аспирантам, ординаторам, ассистентам-стажерам, обучающимся по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета; (2.10) порядок выплаты стипендий слушателям подготовительных отделений федеральных государственных образовательных организаций высшего образования, обучающимся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета; (2.11) порядок отбора федеральных государственных образовательных организаций высшего образования, на подготовительных отделениях которых осуществляется обучение за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, и перечень этих организаций; (2.12) порядок отбора иностранных граждан на обучение в пределах квоты, установленной Правительством Российской Федерации, а также предъявляемые к ним требования; (3) осуществляет закупки товаров, работ, услуг для обеспечения государственных нужд; (4) реализует функции главного распорядителя и получателя средств федерального бюджета, предусмотренных на содержание Министерства и реализацию возложенных на него функций, а также государственного заказчика федеральных целевых программ и проектов в установленной сфере деятельности; (5) осуществляет установление квот целевого приема для получения высшего образования в объеме установленных на очередной год контрольных цифр приема граждан на обучение за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета по каждому уровню высшего образования, каждой специальности и каждому направлению подготовки в отношении организаций, функции и полномочия учредителя которых оно исполняет; (6) разрабатывает и реализует меры поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, направленные на их развитие, включая разработку и выполнение соответствующих ведомственных целевых программ, в установленной сфере деятельности; (7) оказывает поддержку социально ориентированным некоммерческим организациям, осуществляющим в соответствии с учредительными документами деятельность в области образования

и науки, формирует и ведет федеральный реестр социально ориентированных некоммерческих организаций - получателей такой поддержки, а также детским и молодежным общественным объединениям, социальным учреждениям, фондам и иным учреждениям и организациям, деятельность которых связана с осуществлением мер по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних; (8) осуществляет в установленном порядке от имени Российской Федерации распоряжение правами на объекты интеллектуальной собственности и другие научно-технические результаты, созданные за счет средств федерального бюджета по его заказу; (9) осуществляет экономический анализ деятельности подведомственных государственных унитарных предприятий и утверждает экономические показатели их деятельности, проводит в подведомственных организациях проверки финансово-хозяйственной деятельности и использования имущественного комплекса; (10) осуществляет иные функции в установленной сфере деятельности, в том числе по управлению государственным имуществом и оказанию государственных услуг, если такие функции предусмотрены федеральными законами, нормативными правовыми актами Президента Российской Федерации или Правительства Российской Федерации.

На региональном уровне свою деятельность осуществляют исполнительные органы государственной власти субъектов Российской Федерации. Это специально создаваемые субъекты с определенной компетенцией, осуществляющие свою деятельность и реализующие полномочия на территории отдельного субъекта Федерации. Как правило, они действуют от имени региона с учетом общих положений разграничения компетенции федеральных и региональных органов власти, установленных на конституционном уровне [8, с. 24-26]. На территории муниципальных образований соответственно действуют местные администрации и иных исполнительно-распорядительные органы местного самоуправления.

В число субъектов реализации социальной функции финансового права в области образования следует включить и Счетную палату Российской Федерации, которая предоставляет федеральным органам исполнительной власти рекомендации по составу и порядку формирования данных при создании и модернизации ими федеральных государственных информационных систем в целях обеспечения выполнения государственных функций и (или) предоставления государственных услуг, а также иные органы финансового контроля.

К субъектам реализации социальной функции финансового права в области образования также следует отнести казенные, бюджетные и автономные учреждения, осуществляющие свою деятельность в данной сфере. Содержание действующего законодательства свидетельствует о том, что бюджетные и автономные учреждения созданы исключительно для оказания государственных и муниципальных услуг. Как указывается в письме Минфина России от 22 октября 2013 года № 12-08-06/44036 осуществление государственных функций и решение вопросов местного значения не составляет предмет их деятельности.

Законодатель также выделяет так называемые социально ориентированные некоммерческие организации, которые осуществляют определенные социально ориентированные виды деятельности, закрепленные в ст. 31.1 Федерального закона «О некоммерческих организациях» [2]. При этом органы государственной власти и местного самоуправления могут оказывать поддержку таким организациям. Согласно Постановлению Правительства РФ от 23 августа 2011 года № 713 «О предоставлении поддержки социально ориентированным некоммерческим организациям» [4] им предоставляются субсидии из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на реализацию государственных программ, включающих в себя мероприятия, предусматривающие оказание финансовой и иных видов поддержки.

В соответствии с действующим законодательством унитарные предприятия могут наделяться публичными функциями. Такие предприятия могут находиться в ведении Минобрнауки России.

Действующее законодательство допускает также то, что и иные юридические лица могут участвовать в реализации государственных функций и решении вопросов местного значения, оказывать государственные и муниципальные услуги. Законодатель не дает четкого перечня указанных юридических лиц, но из анализа действующего законодательства следует, что они «... организационно и имущественно с государством никак не связаны. Сущность оказываемых услуг остается той же...» [9, с. 59].

Список литературы

- 1 Федеральный закон от 27 июля 2010 года № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» // Собр. законодательства РФ. - 2010. - № 31. - Ст. 4179.
- 2 Федеральный закон от 12 января 1996 года № 7-ФЗ «О некоммерческих организациях» // Собр. законодательства РФ. - 1996. - № 3. - Ст. 145.
- 3 Указ Президента РФ от 9 марта 2004 года № 314 «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти» // Собр. законодательства РФ. - 2004. - № 11. - Ст. 945.
- 4 Постановление Правительства РФ от 23 августа 2011 года № 713 «О предоставлении поддержки социально ориентированным некоммерческим организациям» // Российская газета. - 02.09.2011. - № 195. - 8 с.
- 5 Постановление Правительства РФ от 16 мая 2011 года № 373 «О разработке и утверждении административных регламентов исполнения государственных функций и административных регламентов предоставления государственных услуг» // Собр. законодательства РФ. - 2011. - № 22. - Ст. 3169.
- 6 Нуриахметов Н.М. Субъекты и средства финансово-правового регулирования государственных (муниципальных) услуг // Финансовое право. - 2016. - № 4. - С. 16 -20.
- 7 Игнатова М.С. О содержании понятий «государственная услуга» и «государственная функция» в деятельности органов исполнительной власти // Вестник ЮУрГУ. Серия «Право». Т. 14. - 2014. - № 4. - С. 98.
- 8 Ордина О.Н. О законодательном закреплении модели нормативных административно-правовых актов органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации // Административное право и процесс. - 2011. - № 7. - С. 24-26.
- 9 Талапина Э.В. Государственное управление в информационном обществе (правовой аспект). - М., 2015. - 185 с.
- 10 Шайдуров С.А. Функция по оказанию государственных услуг: особенности и место среди иных функций государственных органов исполнительной власти // Журнал российского права. - 2012. - № 9. - С. 120-127.

УДК 343.1

ГЛАВА 3. ЗА И ПРОТИВ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ

ГУЖОВА ИРИНА ВЛАДИМИРОВНАмагистрант
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению актуальных проблем дискриминации негосударственных экспертов, рассмотрению вопроса о необходимости совершенствования законодательства о судебно-экспертной деятельности, в том числе проблемам процессуального положения негосударственного эксперта, проблемам сертификации негосударственных экспертов.

Ключевые слова: судебно-экспертная деятельность, негосударственный эксперт, негосударственные судебно-экспертные учреждения, экспертиза, иные эксперты.

THE LEGAL STATUS OF NON-STATE FORENSIC EXPERTS

Guzhova Irina Vladimirovna

Abstract: the Article is devoted to consideration of topical problems of discrimination" of non-governmental experts, the issue of necessary improvement of legislation on judicial-expert activity, including problems of procedural provisions to non-state experts, the issues of certification of non-experts.

Key words: forensic-expert activity, expert non-governmental, non-governmental forensic institutions, expertise, and other experts.

Согласно ч. 1 ст. 46 Конституции РФ каждому гарантируется судебная защита его прав и свобод. При этом ч. 2 ст. 45 Конституции РФ предусматривает право каждого защищать свои права и свободы всеми способами, не запрещенными законом. УПК РФ предусматривает возможность назначения и производства судебных экспертиз, допуская в качестве самостоятельных доказательств заключение и показания эксперта (ч. 2 ст. 74 УПК РФ).

На территории Российской Федерации согласно ч. 2 ст. 195 УПК РФ судебная экспертиза производится государственными судебными экспертами иными экспертами из числа лиц, обладающими специальными знаниями».

В основе проведения любой судебной экспертизы лежат специальные знания, т.е. система теоретических знаний и практических навыков в области конкретной науки, техники, искусства или ремесла, приобретаемых путем специальной подготовки или профессионального опыта.

Экспертиза должна быть подкреплена научно-методическим обеспечением, профессиональной подготовкой и повышением квалификации в сфере осуществления экспертной деятельности [1, с. 50-53].

В связи с вопросами, возникающими у судов при применении норм УПК РФ, регулирующих производство судебной экспертизы по уголовным делам, Пленум Верховного Суда Российской Федерации принял постановление «О судебной экспертизе по уголовным делам» от 21 декабря 2010 г. № 28. Хотелось бы отметить, что необходимость в принятии данного постановления назрела давно, так как законо-

дательство, регулирующее производство судебной экспертизы, претерпело существенные изменения.

Верховный Суд Российской Федерации обратил внимание судов на необходимость наиболее полного использования достижений науки и техники в целях всестороннего и объективного исследования обстоятельств, подлежащих доказыванию по уголовному делу, путем производства судебной экспертизы во всех случаях, когда для разрешения возникших в ходе судебного разбирательства вопросов требуется проведение исследования с использованием специальных знаний в науке, технике, искусстве или ремесле.

Согласно положениям части 2 статьи 195 УПК РФ судебная экспертиза производится государственными судебными экспертами и иными экспертами из числа лиц, обладающих специальными знаниями.

Государственными судебно-экспертными учреждениями являются специализированные учреждения (подразделения) федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, предусмотренные статьей 11 Федерального закона "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации".

К иным экспертам из числа лиц, обладающих специальными знаниями, относятся эксперты негосударственных судебно-экспертных учреждений, а также лица, не работающие в судебно-экспертных учреждениях.

Государственным экспертом может быть аттестованный работник государственного экспертного учреждения, производящий экспертизу в порядке исполнения своих должностных обязанностей.

К государственным учреждениям относятся: экспертно-криминалистические подразделения МВД России; судебно-медицинские и судебно-психиатрические учреждения Минздравсоцразвития России; судебно-медицинские лаборатории Минобороны России; экспертные подразделения ФСБ, ФСКН, МЧС России и др.

Негосударственную экспертизу проводят негосударственные экспертные учреждения (подразделения) и лица, не являющиеся государственными экспертами, но обладающие базовой квалификацией, опытом работы в данной сфере и высоким профессиональным уровнем.

До настоящего времени статус негосударственного судебно-экспертного учреждения не установлен, поэтому юридические лица, именуют себя «экспертными учреждениями», независимо от своего рода деятельности, понимая этот термин максимально широко. Мнения многих авторов разделились. С одной стороны, практически все юридические лица, рекламирующие свои услуги, именуют себя "экспертными учреждениями", независимо от их организационно-правовой формы и основного рода деятельности, понимая этот термин максимально расширительно. По мнению других авторов, понятие "экспертного учреждения" должно трактоваться узко в соответствии со ст. 120 ГК РФ. Третьи полагают, "что в отношении судебно-экспертного учреждения употребление чисто цивилистического понимания термина "учреждение" является некорректным, поскольку УПК, говоря об экспертных учреждениях, относит к ним как учреждения, так и организации, а также структурные подразделения судебно-экспертных подразделений и служб" [2, с. 37]. Однако определенной формулировки этого понятия применительно к юридическим лицам различной организационно-правовой формы не дается.

Верховный Суд Российской Федерации определяет негосударственные судебно-экспертные учреждения как «некоммерческие организации (некоммерческие партнерства, частные учреждения или автономные некоммерческие организации), созданные в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации и Федеральным законом «О некоммерческих организациях», осуществляющие судебно-экспертную деятельность в соответствии с принятыми ими уставами».

ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» распространяет действие ряда своих норм на судебно-экспертную деятельность лиц, не являющихся государственными судебными экспертами (ст. 41). Так, общими для производства судебной экспертизы, как государственным, так и негосударственным экспертом, являются задачи судебно-экспертной деятельности; требования по соблюдению прав и свобод человека и гражданина, прав юридического лица при осуществлении судебно-экспертной деятельности; принципы независимости эксперта, объективности, всесторонности и полноты исследований, проводимых с использованием современных достижений науки и техники.

В соответствии с ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» на негосударственного эксперта распространяются обязанности (ст. 16) и права (ст. 17) государственного эксперта, основания отвода от участия в производстве судебной экспертизы (ч. 2 ст. 18), а также особенности присутствия участников процесса при производстве судебной экспертизы (ст. 24) и требования к форме и содержанию заключения эксперта (ст. 25).

Так как существует альтернативный выбор между двумя видами судебной экспертизы – государственной и негосударственной, то на этапе назначения экспертизы должен быть решен вопрос о выборе экспертного учреждения, которому будет поручено её производство. Поскольку и в ч. 2 ст. 195 УПК РФ, и в ст. 41 ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» не конкретизируется, в каких случаях привлекаются государственные, а в каких — негосударственные эксперты.

Пленум Верховного Суда Российской Федерации определил условия поручения производства судебной экспертизы негосударственному экспертному учреждению или лицу, не работающему в государственном судебно-экспертном учреждении, а именно:

- в связи с отсутствием в государственном судебно-экспертном учреждении эксперта конкретной специальности;
- отсутствие надлежащей материально-технической базы либо специальных условий для выполнения исследований;
- наличие обстоятельств, указанных в ст. 70 УПК РФ.

Таким образом, можно сделать вывод, что поручение производства судебной экспертизы негосударственному судебно-экспертному учреждению, при отсутствии указанных выше условий, является основанием для признания судом заключения эксперта недопустимым доказательством.

Возникает вопрос, обоснована ли «дискриминация» негосударственных экспертных учреждений, стоит ли вводить процедуру сертификации негосударственных экспертов, нужен ли контроль за негосударственными экспертами со стороны государства, стоит ли максимально уравнивать положение государственного и негосударственного эксперта, есть ли необходимость в срочном принятии нового закона о статусе негосударственного эксперта?

Множество споров ведётся по поводу положения негосударственной экспертизы по отношению к государственной экспертизе. Итак, постараемся в данной статье в этом разобраться.

На самом деле, нет различия между несудебной и судебной экспертизой. Разница лишь в том, кем и когда она назначается. В основном, экспертиза должна проводиться независимым от сторон спора (незаинтересованным в исходе спора) компетентным лицом, в заключении должны подробно описываться произведенные исследования и содержаться выводы, основанные на произведенных исследованиях. Заключение должно быть подробным, научно-обоснованным. Заключение экспертизы, проведенное во внесудебном порядке, является письменным доказательством и оценивается судом по правилам оценки письменных доказательств.

В настоящее время количество негосударственных судебно-экспертных учреждений растёт и все больше пользуется спросом. Например, по мнению Россинской Е. Р. «это связано, прежде всего, с ростом числа экспертиз по всем категориям дел, обусловленным возрастающей ролью судебных экспертиз в процессе доказывания, расширением возможностей существующих и появлением новых методик экспертного исследования и новых родов и видов судебных экспертиз, а также развитием института специальных знаний в гражданском и арбитражном процессе, производстве по делам об административных правонарушениях» [3, с. 16]. Также, изучив полный перечень услуг некоторых негосударственных экспертных организаций, я пришла к выводу, что спрос связан и с тем, что в негосударственных судебно-экспертных решаются более сложные экспертные задачи и диапазон специальных знаний, которые могут быть востребованы, значительно шире, чем в государственных экспертных учреждениях. Негосударственные экспертные учреждения оборудованы более современной техникой и имеют собственные лабораторные базы и проводят экспертизы в минимальные сроки и на самом высоком уровне, так как одним из условий их работы является сохранение высокой репутации.

Негосударственные эксперты ничем не уступают знаниям их коллег – государственных экспертов. Среди них высококвалифицированные специалисты, обладающие большим опытом работы (кан-

дидаты и доктора наук, практики, эксперты - бывшие сотрудниками ведомственных экспертных структур, с опытом работы более 15 лет). Эти эксперты, как правило, имеют свидетельства на право производства экспертиз или высшее судебно-экспертное образование.

Но возникает вопрос: как подтвердить соответствие уровня квалификации негосударственного эксперта уровню государственного?

Профессиональные и квалификационные требования к государственным судебным экспертам прописаны в ст. 13 ФЗ ГСЭД, то в отношении негосударственных экспертов такие требования ничем не предусмотрены. Проверить компетенцию государственного эксперта легко – создаются ведомственные экспертно-квалификационные комиссии. Определение же уровня подготовки негосударственных экспертов ничем не регламентируется.

Мнения специалистов о том, как подтвердить компетентность и квалификацию эксперта, расходятся. Предлагаются обязательное лицензирование судебно-экспертной деятельности [4, с. 64-66], особые организационно-правовые формы негосударственных судебно-экспертных учреждений с обязательным указанием судебно-экспертной деятельности в качестве основной в уставных документах [5, с. 20-24], создание на государственном уровне квалификационных, аттестационных и лицензионных структур (комиссий) [6, с. 33-36], создание независимых вневедомственных экспертно-квалификационных комиссий или специального компетентного органа (экспертной палаты) [7, с. 102] и т. д.

На самом деле сложно дать однозначный ответ на этот вопрос. С одной стороны, требуется законодательное закрепление общего подхода к определению квалификационных требований к государственным и негосударственным судебным экспертам. В противном случае правоохранительные органы, суды будут сталкиваться с трудностями выбора кандидата эксперта и оценки его компетентности. Ведь, не всегда сведения, сообщаемые об эксперте, достоверные и находят свое документальное подтверждение. Более того, сейчас экспертом может выступить всякий, даже не имеющий высшего образования. Поскольку будут возникать трудности при проверке и оценке заключений негосударственных судебных экспертов с точки зрения компетентности данного эксперта, то еще и необходим государственный контроль за деятельностью негосударственных экспертных учреждений или лиц, не являющихся государственными экспертами.

С другой стороны, быть может, благодаря конкуренции, негосударственные экспертные организации сами будут повышать качество предоставляемых ими услуг, не нуждаясь в дополнительном контроле со стороны государства. В принципе в негосударственном судебно-экспертном учреждении может быть организован контроль над качеством экспертиз (во многих учреждениях это уже делается).

Например, в целях осуществления государственного контроля и надзора за негосударственными экспертами дважды предпринимались попытки создать реестр экспертов. Так, при первой попытке такой реестр не создан, поскольку до настоящего времени не образована межведомственная комиссия, занимающаяся ведением реестра экспертов. Вторая попытка заключалась в создании в порядке добровольной сертификации реестра экспертов. В настоящее время в реестр экспертов включаются лишь лица, прошедшие добровольную сертификацию при Минюсте России.

Генеральная прокуратура и Минюст России разработали законопроект, который позволит создать прозрачный государственный механизм проверки качества заключений экспертов. Предложен жесткий вариант контроля: за допущенные экспертами ошибки и нарушения с них спросят строго - вплоть до последующей дисквалификации.

Роль экспертизы в следствии и судебных процессах трудно переоценить. В огромном числе уголовных и гражданских дел от слова эксперта зависит приговор или судебное решение по многомиллионным спорам.

Эксперт в силу выбранной профессии отвечает на вопросы: было что-то или не было, выстоит ли здание или упадет, человек врет или говорит правду.

Именно от его выводов во многом зависит решение судьи и судьба не только конкретного дела, но и судьба человека или его имущества. Правда, в случае ошибки сами эксперты сейчас практически никакой ответственности не несут. Более того, сейчас экспертом может выступить всякий, даже не имеющий высшего образования.

Законопроект призван навести порядок в этой сфере. Как считают в Генпрокуратуре, лицензии экспертным организациям должны выдаваться только государственные. А сами эксперты будут сдавать экзамены и получать допуски к работе. Законопроект предусматривает тщательную проработку методик экспертных организаций. Дело в том, что провести исследование, результаты которого можно будет использовать в суде, по общему правилу допустимо, только опираясь на накопленный в науке и технике опыт. Тогда эксперта можно будет проверить. Уникальные и сложные экспертизы должны поручаться специалистам высочайшей квалификации с мировым именем, своей долговечной работой и безупречной репутацией заслужившим такое право. Пока этого нет, на практике наблюдается бардак. Подписанные "частными" экспертами заключения зачастую лишены описания вообще каких-либо примененных методик. По мнению, начальник управления Генпрокуратуры Людмилы Куровской, «по статистике судьи, прокуроры и следователи привлекают экспертов практически в каждом уголовном деле и в каждом втором гражданском. По ее словам, многим кажется, что эксперт в силу своего высокого призвания априори не ошибается, не склонен к коррупционным действиям, справедливо оценивает все доводы сторон. К сожалению, практика говорит совсем о другом». По словам Куровской, необходимую преграду против произвола может построить хорошо продуманный закон. Однако его до сих пор нет. Действующий закон о государственной судебно-экспертной деятельности посвящен регулированию экспертов миноста, МВД, других государственных учреждений. Но и в нем действительных механизмов предотвращения нарушений в экспертной среде не предусмотрено. Поэтому в Генпрокуратуре надеются на скорейшее принятие нового экспертного закона [8].

Таким образом, как считает Генпрокуратура, то привлечение к производству судебной экспертизы негосударственных экспертных учреждений или лиц, не являющихся государственными экспертами, требует тщательного соблюдения всех требований действующего законодательства в части регламентации порядка назначения и производства судебной экспертизы.

Рассмотрим законопроект от 29 июня 2013 года № 306504-6 «О судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации». Изучим текст данного законопроекта, проведем его сопоставительный анализ с положениями действующего законодательства в сфере процессуального и материального права.

Итак, проект направлен на совершенствование судебно-экспертной деятельности, в том числе в целях установления профессиональных и квалификационных требований к лицам, осуществляющим производство судебных экспертиз вне государственных судебно-экспертных учреждений, а также устанавливает меры государственного контроля за организацией деятельности указанных лиц.

Законопроектом определены двенадцать основополагающих терминов судебно-экспертной деятельности. С целью приведения в соответствие с требованием процессуального законодательства унифицировано понятие "судебный эксперт" и требования, предъявляемые к нему, включая положения о лицах, которым не может поручаться судебная экспертиза; вводятся единые требования, предъявляемые к судебно-экспертным организациям независимо от формы их собственности; устанавливаются требования, предъявляемые к физическим лицам, для занятия судебно-экспертной деятельностью, в том числе профессиональные требования к руководителю судебно-экспертной организации.

В целях подтверждения квалификации судебного эксперта предлагается использовать механизмы сертификации по установлению соответствия компетентности физического лица требованиям, предъявляемым при проведении определённого вида судебных экспертиз, и определению уровня его квалификации для осуществления надлежащим образом конкретных действий при производстве экспертиз. Поскольку действующее процессуальное законодательство предусматривает возможность проведения судебной экспертизы любым лицом, обладающим специальными знаниями, для лиц, не являющихся работниками государственных судебно-экспертных организаций, сертификация компетентности осуществляется на добровольной основе. Целью законопроекта является установление единых профессиональных и квалификационных требований к лицам, осуществляющим производство судебной экспертизы, а также мер государственного контроля и надзора за организацией деятельности таких лиц. В результате принятия закона будут созданы механизмы судебно-экспертной деятельности, способствующие сокращению сроков производства экспертиз, отвечающие потребностям современного

судопроизводства, будет обеспечен доступ к профессии судебного эксперта исключительно профессионалов, контроль качества экспертного производства и его научно обоснованного методического обеспечения.

Принятие закона позволит повысить качество правосудия и сократить количество судебных ошибок.

Необходимость в обновлении закона назрела уже давно и появившийся законопроект был встречен с воодушевлением, но все-таки не был принят обществом однозначно положительно, так как текст законопроекта содержит проблемные зоны. Вот, что считают авторы:

Например, Евтушенко И.Г. в своей статье пишет, что «В проекте федерального закона «О судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» работа по научно-методическому обеспечению, отводится только государственным судебно-экспертным организациям (подразделениям), присутствует дискриминация по отношению к негосударственным судебно-экспертным организациям» [9, с. 121-124].

Заслуженный деятель науки РФ, В.А. Прорвич пришел к выводу, что «Данный законопроект отнюдь не нацелен на повышение уровня судебной экспертизы и ее роли в российском судопроизводстве, передача государственным судебно-экспертным учреждениям функций сертификации не только государственных, но и негосударственных судебных экспертов окажет разрушительное влияние на конкурентные условия в экспертной среде, положение о том, что научно-методическое обеспечение производства судебных экспертиз возлагается на государственные судебно-экспертные учреждения, нанесет непоправимый вред состоянию и развитию экспертной науки, которая в настоящее время развивается преимущественно учеными и специалистами, работающими в государственных учебных заведениях, а также в негосударственных экспертных учреждениях, положения о профессиональной подготовке и повышении квалификации судебных экспертов, как государственных, так и негосударственных, исключительно в государственных судебно-экспертных учреждениях наиболее разрушительны для всего института судебной экспертизы, в тексте законопроекта имеется оговорка о том, что к проведению судебной экспертизы могут привлекаться и сведущие лица, не являющиеся сотрудниками государственных или негосударственных экспертных учреждений и не имеющие сертификатов, авторы данного законопроекта фактически вмешиваются в сферу процессуального законодательства и с пытаятся ввести ряд ограничений на применение положений УПК РФ, ГПК РФ, АПК РФ и КоАП РФ по вопросам судебной экспертизы, перечисленный и иные грубые ошибки, неточности и смысловые натяжки свидетельствуют о необходимости возврата данного документа в первое чтение и его существенной доработки [10].

Директор «Центра судебных экспертиз» Василий Костюченко, в свою очередь, обратил внимание на норму, согласно которой Минюст, сможет произвольно решать, какие виды экспертиз разрешено будет проводить только государственным экспертам. Таким образом, «негосударственные эксперты могут быть произвольно "отстранены" от любых видов исследований в пользу ведомственных, и фактически сфера судебной экспертизы будет вновь, как в советские времена, монополизирована».

Член совета "Национального объединения организаций экспертизы в строительстве" Александр Крахин обратил внимание на другой подозрительный "дефект" законопроекта. В одной его статье говорится, что "сертификацией компетентности" будут заниматься "экспертно-квалификационные комиссии", создаваемые министерствами и ведомствами (по многим направлениям - самим Минюстом), а в другой такое право получают, причем именно на договорной, то есть платной основе, уже "государственные судебно-экспертные организации". «Так кто же будет сертифицировать экспертов: комиссии, назначаемые в порядке, установленном правительством или государственные эксперты по своему усмотрению?» и др.

Профессор Елена Россинская высказала своё мнение: «Категорически против лицензирования экспертных учреждений, как в Белоруссии. В Казахстане тоже теперь не стало независимых экспертов. Не думаю, что если экспертиза будет под Минюстом, — это хорошо».

Профессор Анатолий Белкин: «Лицензирование организаций и отдельных экспертов — не нужно, так как это коррупциогенно. Эксперт, как и адвокат, должен сертифицироваться саморегулируемой организацией (СРО), то есть экспертным сообществом».

В завершении хотелось бы сказать, что по мнению Милютин П, «новый Закон «О судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации», имевший уникальный шанс стать мощным двигателем в развитии судебной экспертизы 5 лет назад, но фактически погрязший в недрах бюрократии, в сегодняшних финансовых условиях России окажется нежизнеспособным».

Россия по некоторым направлениям судебно-экспертной деятельности является признанным мировым лидером, а по многим – равноправным партнером. Может быть, не стоит коверкать работающий закон, а лучше создать принципиально новый, регулирующий судебно-экспертную деятельность в Российской Федерации и удовлетворяющий самым высоким международным стандартам, предусмотрев в нем в том числе возможность субсидирования негосударственных судебно-экспертных учреждений, которые уже имеют профессиональный состав судебных экспертов. Это помогло бы эффективно использовать бюджетные средства и создать конкурентную среду в государственных и негосударственных судебно-экспертных учреждениях» [11 с. 3-4].

Я считаю, что в законопроекте есть проблемные зоны и поэтому не стоит торопиться с принятием данного законопроекта. Надеюсь, что в ближайшем будущем хотелось бы видеть новый законопроект, в котором частные экспертные учреждения получали лицензии на право соответствующей деятельности в Минюсте. При этом у всех экспертов была единая методология проведения экспертизы. Сертификация будет проходить раз в пять лет, благодаря чему государственные и негосударственные эксперты будут подтверждать собственную компетентность. Проводить сертификацию экспертов, как и лицензирование экспертной деятельности, будет Минюст.

Список литературы

1. Филатова. А.В. Организационно-правовые аспекты формирования института независимой (негосударственной) экспертизы в России // Административное право и процесс. - 2014. - №5. - С. 50-53.
 3. Россинская Е. Р. Некоторые проблемы законодательной регламентации судебной экспертизы и пути их разрешения: учеб. для вузов. — 2-е изд. — М.: Проспект, - 2006. — С. 16.
 2. Хазиев Ш. Н. Об уголовно-процессуальном понятии судебно-экспертного учреждения // Теория и практика судебной экспертизы. - 2007. - № 11 (1). - С. 37.
 4. Внуков В.И., Зайцева Е.А. Независимая экспертиза в уголовном судопроизводстве России. – Волгоград.: ВА МВД России, - 2008. - С. 64 – 66,
 5. Жижина М. В. Оценка достоверности заключения эксперта как доказательства в арбитражном судопроизводстве: проблемы и пути преодоления // Право и экономика. - 2009. - № 3. - С. 20—24.
 6. Мамай В. И. Современные проблемы судебной экспертизы и пути их преодоления // Российская юстиция. - 2009. - № 10. - С. 33—36.
 7. Россинская Е.Р., Галяшина Е.И. Настольная книга судьи: судебная экспертиза // М.: Проспект, - 2011. - С. 102.
 8. Российская газета - Федеральный выпуск №6789 (218)
 9. Евтушенко И. Г. Тенденции развития научно-методического обеспечения судебно-экспертной деятельности в негосударственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации [Текст] // Право: современные тенденции: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Уфа, апрель 2014 г.). — Уфа: Лето, - 2014. — С. 121-124.
 10. <http://forum.sud-expertiza.ru/viewtopic.php?f=115&t=1253>
 11. См.: Милыхин П. Буква Закона // Журнал судейского сообщества Рязанской области. - 2013. - № 3–4 (42–43).
- Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 29.07.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 26.08.2017). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34481/. КонсультантПлюс, 2017.
- Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 21 декабря 2010 г. N 28 «О судебной экспертизе по уголовным делам». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_108437/. КонсультантПлюс, 2017.

УДК 336.71

ГЛАВА 4. МОШЕННИЧЕСТВО В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ БАНКОВСКИХ КАРТ

ВАСИЛЬЕВА АНАСТАСИЯ СЕРГЕЕВНА

к.э.н., доцент
ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова»

Аннотация: Данная работа посвящена изучению актуальной в наше время проблеме мошеннических операций в области обращения банковских карт. В работе рассмотрены виды банковских рисков по картам, объемы убытков из-за мошеннических операций, направления и виды мошеннической деятельности в данной сфере.

Ключевые слова: банковская карта, банк, риск, мошенничество.

FRAUD IN THE FIELD OF APPLICATION OF BANK CARDS

Vasilieva Anastasia Sergeevna

Abstract: This article is devoted to the study of the problem of fraudulent transactions in the sphere of circulation of bank cards, which is very actual in our time. The paper considers types of banking risks by cards, losses due to fraudulent transactions, directions and types of fraudulent activity in this area.

Keywords: bank card, bank, risk, fraud.

Рынок банковских карт является одним из наиболее динамично развивающихся сегментов банковской системы, приобретающий все большее разнообразие в нашей стране. С помощью платежных систем люди решают разные задачи:

- делают денежные переводы;
- производят расчеты;
- регулируют обязательства между участниками финансового оборота.

У платежных систем есть множество преимуществ:

- сделки (онлайн-покупки, конвертация и т.д.) проводятся мгновенно;
- комиссии низкие;
- анонимность гарантируется;
- вывод средств может осуществляться на любой банковский счет;
- возможность оплаты телефонии, Интернета, услуг ЖКХ.

С каждым годом объем операций, осуществляемых с помощью банковских карт набирает обороты (табл. 1). На конец 2016 года количество карт в российской платежной системе превысило 254 млн. шт., из них около 90% - расчетные карты (рис. 1) [7], что объясняется удобством их применения.

С ростом количества карт в обращении растет и уровень требований, предъявляемых к их безопасности. Ведь от этого зависит не только лояльность клиента, но и доходность карточного бизнеса. Для решения данной проблемы коммерческими банками используется ряд технологий (табл. 2).

Таблица 1

Количество платежных карт, эмитированных кредитными организациями
(на 31.12), тыс.ед.

Дата	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г
Всего карт	217463	227666	243907	254737
расчетные карты	188275	195904	214443	224592
расчетные карты с овердрафтом	39463	39726	37621	34230
кредитные карты	29189	31761	29464	30144



Рис. 1 Количество платежных карт, эмитированных кредитными организациями (на 31.12), тыс.ед.

Таблица 2

Банковские технологии по защите клиентов

Технологии	Защита клиентов банка
Технология прямого подключения Visa	Устройства располагаются возле касс и покупатель может провести операцию самостоятельно
Бесконтактная оплата по карте	При совершении операции в торговой точке владелец не выпускает карту из рук и, что значительно снижает риск мошенничества
Защита пользователя с помощью биометрических и нейронно-сетевых систем распознавания	Идентификация пользователя по отпечатку пальца, по типовым операциям и т.п.

Все риски, возникающие при операциях с банковскими картами, можно разделить на несколько групп (рис. 2).

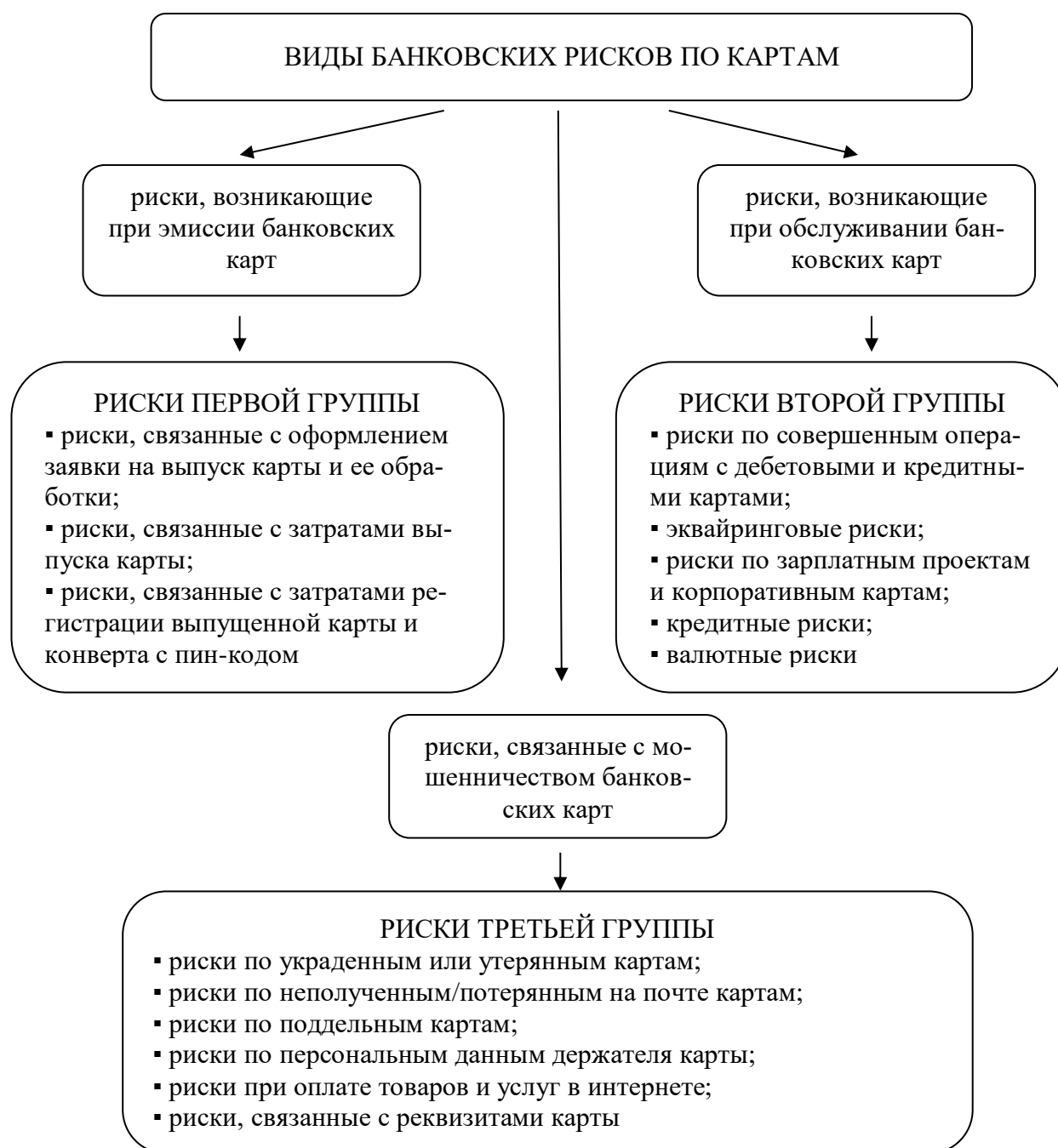


Рис. 2. Виды банковских рисков

По операциям с кредитными картами базовым банковским риском является кредитный риск. Для дебетовых и кредитных карт общими являются риски, связанные с отказами от совершенных операций, т.е. проведением по картам несанкционированных клиентом операций. Риски по корпоративным картам и зарплатным проектам преимущественно проявляются в нарушениях процесса передачи клиентами данных на эмиссию и перевыпуск карт, а также процедур передачи конвертов с пин-кодами, порядка проставления клиентами подписи на банковских картах.

Мошенничество с платежными картами приводит к финансовым потерям и снижению доверия со стороны клиентов к данному банковскому продукту. Так объем убытков от карточного мошенничества в России за 2016 год составил 4,89 млрд. рублей, что на 14,8% больше по сравнению с 2015 годом (табл. 3).

Таблица 3

Объем убытков по банковским картам в России за 2015-2016 гг.

Показатели	2015 г.		2016 г.		Изменение	
	млрд.руб.	%	млрд.руб.	%	Абс., млрд.руб.	Отн., %
Украденные или утерянные карты	1,45	34,0	1,73	35,4	0,28	19,3
Поддельные карты, в том числе:	1,68	39,4	1,85	37,8	0,17	10,1
▪ карты, полученные по поддельным документам;	0,87	20,4	0,95	19,4	0,08	9,2
▪ по персональным данным держателя карты;	0,48	11,3	0,51	10,4	0,03	6,3
▪ по реквизитам карты	0,33	7,7	0,39	8,0	0,06	18,2
Оплата товаров и услуг в интернете	0,74	17,4	0,87	17,8	0,13	17,6
Неполученные/потерянные на почте карты	0,39	9,2	0,44	9,0	0,05	8,5
Всего	4,26	100	4,89	100	0,63	14,8

Первое место по убыткам от мошенничества занимают поддельные карты (37,8%) - 1,85 млрд.рублей, в том числе карты, полученные по: поддельным документам, по фальсифицированным персональным данным и фальшивым реквизитам карты. По украденным (утерянным) картам убытки в 2016 году достигли 1,73 млрд.рублей или 35,4% в общем объеме. Потери по оплате товаров и услуг в сети Интернет составили 870 млн.рублей, что составило 17,8% от общей суммы.

Анализируя данную информацию, можно предположить, что мошеннические действия по банковским картам растут вследствие достаточно низкой грамотности российских граждан, которые не до конца осознают все сопутствующие риски и необходимые меры предосторожности, которые следует соблюдать при операциях с платежными банковскими картами. Кроме того, часть ответственности лежит и на банках, т.к. согласно статистическим данным основные объемы мошеннических операций приходятся на поддельные карты, на магнитных полосах которых содержится информация с легально выпущенных карт. Исходя из этого, можно говорить о том, что процветает скимминговое мошенничество [6], т.е. происходит считывание данных с банковской карты клиента во время работы с банкоматами и платежными терминалами.

Основные виды рисков по банковским картам, которым подвержены клиенты коммерческих банков, представлены на рис. 3.

Непростая экономическая ситуация, возникшая в нашей стране в связи с резким скачком курса мировых валют (евро и доллар США) в конце 2014 года, позволяют говорить о том, что валютный риск занимает значительное место в проведении валютных операций.

На основе данных таблицы 4 рассчитана теснота связи по валютным карточным операциям, совершаемым в России, в зависимости от изменения курса доллара США.

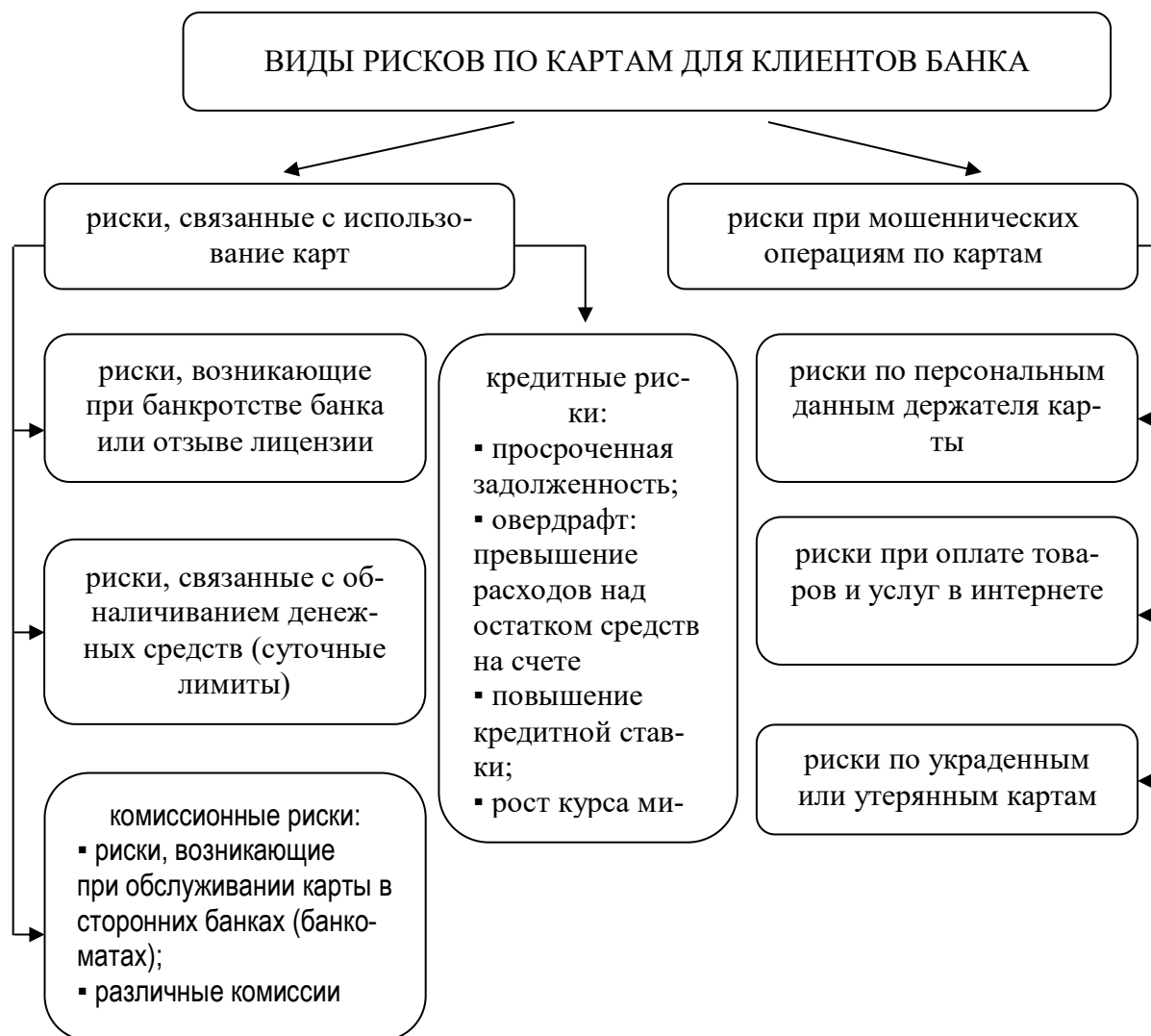


Рис. 3. Виды рисков клиентов коммерческих банков

Таблица 4

Объем валютных операций, совершенных по международным банковским картам в зависимости от курса валюты

Год	Объем валютных операций, млн. долларов США	Средний номинальный курс доллара США к рублю на конец периода, руб.
2008	2874	24,85
2009	3096	31,73
2010	3245	30,37
2011	3754	29,38
2012	3986	31,08
2013	4253	31,83
2014	4872	38,27
2015	5685	60,88
2016	5937	74,59

Зависимость между совершаемыми валютными операциями и курсом доллара рассчитана с помощью коэффициента корреляции, значение которого составило 0,94, то есть теснота связи между этими величинами находится в прямой (сильной) зависимости. Взаимосвязь между этими величинами очевидна, т.е. чем больше рост курса доллара США, тем больше расходы по валютным операциям.

На основе данных табл.3 построим линию тренда (рис. 4). Полученное уравнение тренда имеет следующий вид $y = 36,446x^2 + 104,47x + 2962,6$ и позволяет прогнозировать данные на несколько лет вперед.

Банковские карты, безусловно, удобны и надежны, но не следует игнорировать риски, необходимо их правильно оценивать и учиться управлять ими. Риск не может быть сведен к нулю, а для минимизации влияния рисков факторов использования банковских карт необходимо усилить работу не только государству и коммерческим банкам, но целесообразно передать часть функций управления рисками непосредственно держателям карт.

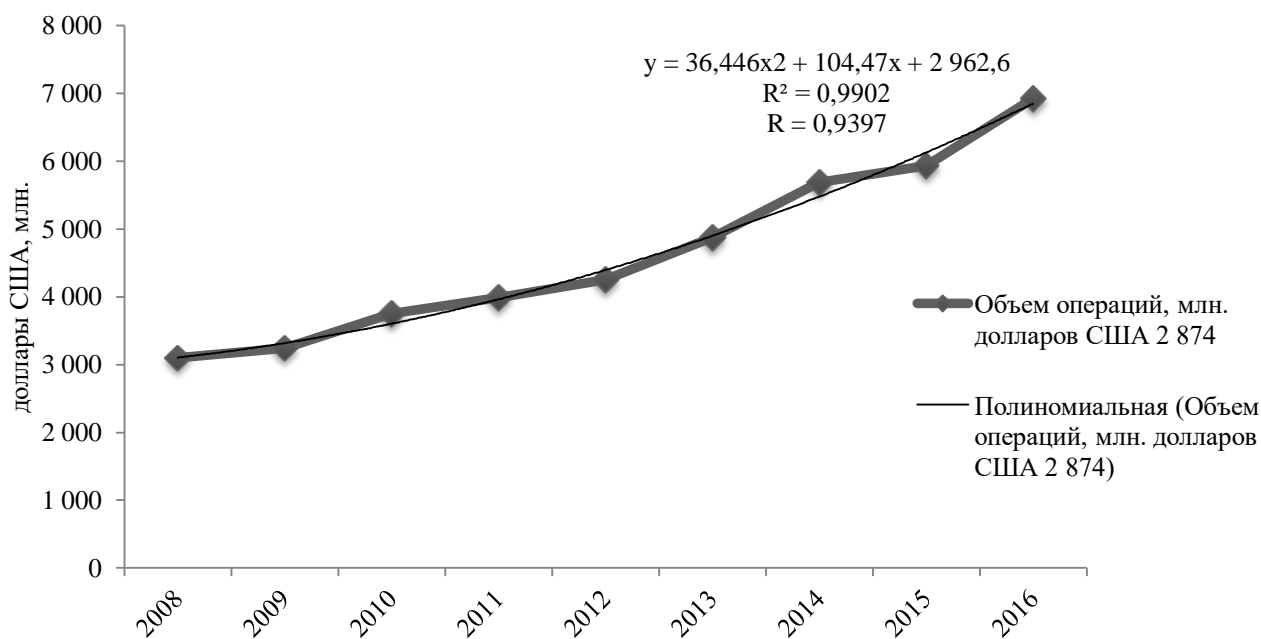


Рис. 4. Динамика объема валютных операций в России по международным банковским картам при среднем росте курса валюты за год

Чтобы оградить себя от мошеннических действий потребителей, в первую очередь, необходимо соблюдать рекомендации по использованию банковских платежных карт. Соблюдение этих правил снизит возможные риски при совершении операций по картам в банкоматах и терминалах, при безналичной оплате услуг и проведении операций через сеть Интернет.

Государство, со своей стороны, должно контролировать ведение банковской деятельности, в том числе карточного бизнеса: оградить потребителей от недобросовестных банкиров, совершенствовать правовую защиту от мошенничества, препятствовать бесконтрольному списанию денежных средств с банковских карт.

Коммерческим банкам, с другой стороны, необходимо уделять большое внимание операционной деятельности по ограничению рисков, связанных с мошенничеством: повышать уровень службы безопасности, исключать нарушения целостности баз данных и систем информационной безопасности, дорабатывать программные обеспечения, а также, постоянно совершенствуясь, внедрять новые технологии по управлению параметрами карты.

Динамика развития, которую демонстрирует в последние годы российский рынок банковских карт, связана с расширением инфраструктуры обслуживания и спектра услуг, увеличением оборотов по операциям с использованием этого платежного инструмента. Несмотря на трудности, а также на довольно внушительные затраты, связанные с разработкой и внедрением технологий использования банковских карт, российские банки с каждым годом активнее используют этот инструмент.

Карточное мошенничество – это преднамеренные обманные действия некоторой стороны, основанные на применении технологии банковских карт и направленные на незаконное овладение финансовыми средствами, размещенными на карточных счетах держателей карт, или средствами, причитающимися торговым предприятиям за операции по картам [4].

Практически каждый банк эмитент или эквайер сталкивается со случаем мошенничества по выпущенной им карте или в обслуживаемом им торгово-сервисном предприятии, поэтому коммерческие банки для успешного противодействия мошенникам должны, прежде всего, располагать компетентными кадрами.

Мошенническая деятельность, так же как и банковский карточный бизнес, делится на эмитентское и эквайерское направления (рис. 5).

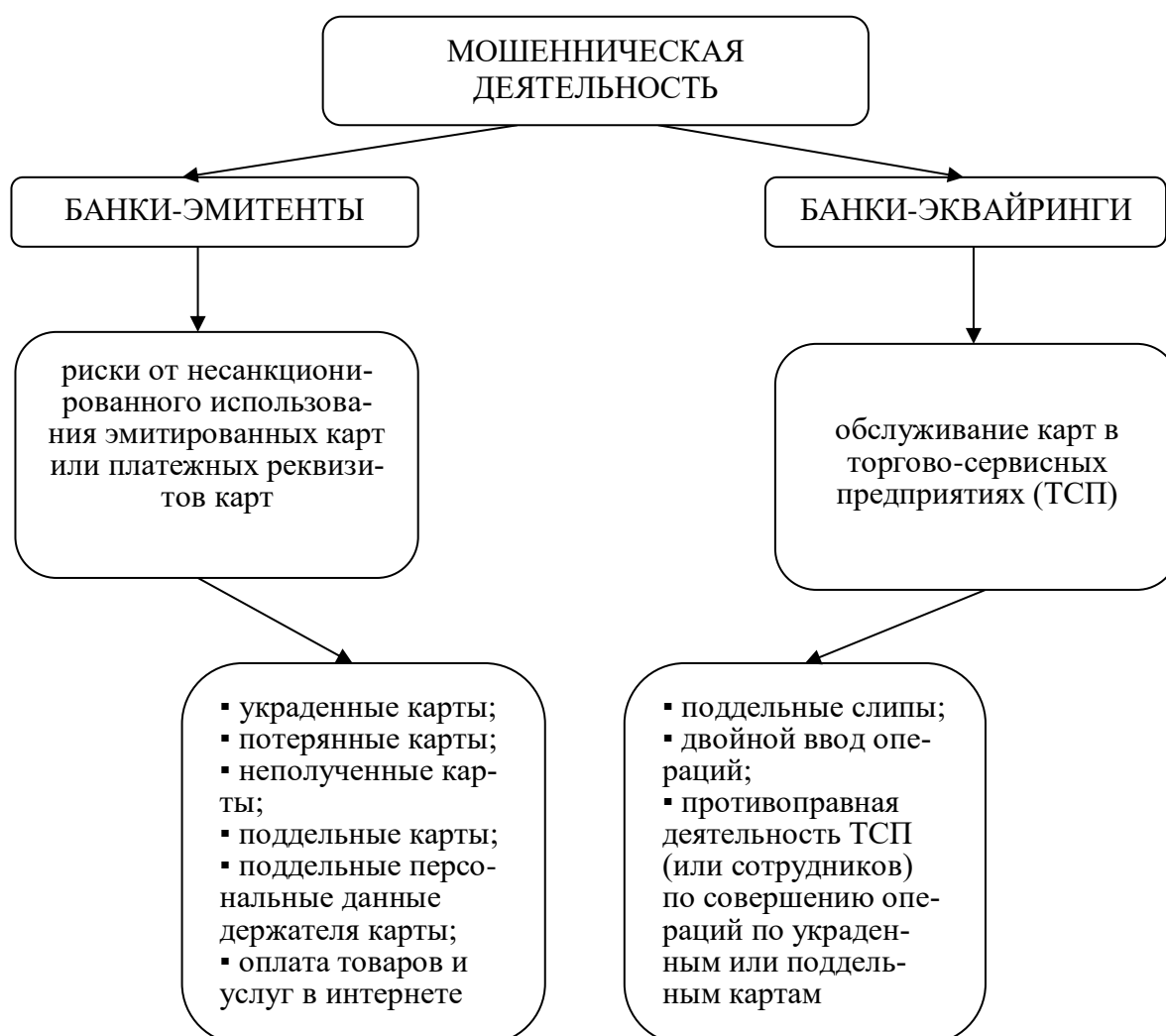


Рис. 5. Направления мошеннической деятельности

Банки-эмитенты принимают на себя мошеннические риски от несанкционированного использования эмитированных ими карт, утерянных или украденных карт во время пересылки по почте, а также риски по поддельным картам и по похищенным персональным данным клиентов.

Банки-эквайеры подвержены рискам мошенничества при обслуживании карт в торгово-сервисных предприятиях, с которыми установлены договорные отношения в части оказания услуг принятия карт к оплате (поддельные слипы, двойной ввод операций, противоправная деятельность ТСП или отдельных ее сотрудников по совершению операций по украденным или поддельным картам) [3].

Однако четко провести зону ответственности за то или иное мошенничество между банком-эмитентом и банком-эквайером затруднительно.

Рассмотрим наиболее распространенные виды мошенничества с банковскими картами (рис. 6).

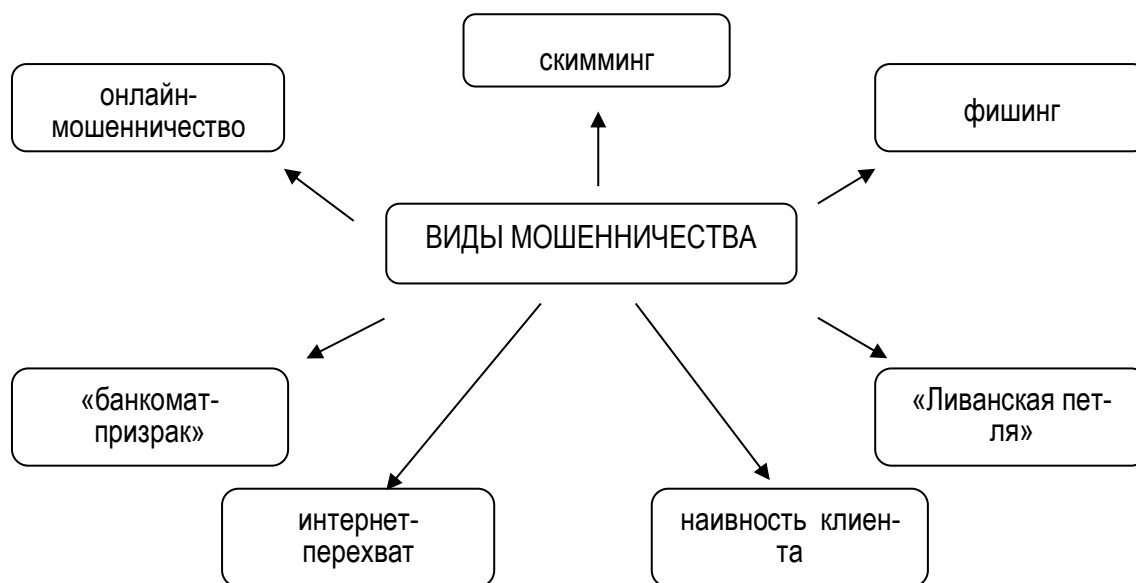


Рис. 6. Виды мошенничества с банковскими картами

Скиммингом называется мошенничество, связанное с копированием информации с магнитной полосы карты (часто в совокупности с перехватом пин-кода) при помощи специально считывающего устройства (скиммера). Обнаружить данное устройство на банкомате непросто, поэтому банковские работники рекомендуют пользоваться только банкоматами, находящимися в отделениях банков и на охраняемой территории торговых центров.

Во время просмотра электронной почты или интернет-ресурсов следует помнить про мошенников, которые стремятся заполучить личные данные или денежные средства. Такие мошеннические действия или схемы называются фишингом (от английского «fish» - «рыбачить»). Целью данных мошенников является «выудить» у владельца банковской карты персональные данные. Наиболее популярные фишинговые схемы представлены в табл. 5.

Таблица 5

Фишинговые схемы

Фишинговые схемы	Характеристика схемы
мошенничество с использованием бренда	использование поддельных сообщений на телефон, на адрес электронной почты или веб-сайтов, содержащих название бренда компании с целью выманивания учетных данных и паролей
подложные лотереи	использование поддельных сообщений, в которых говорится о том, что пользователь выиграл в лотерею, которая проводится какой-либо компанией
ложные антивирусы и программы для обеспечения безопасности	ложные уведомления о различных угрозах с целью завлечения пользователя в мошеннические транзакции с помощью электронной почты, онлайн-объявлений, социальных сетей и т.д.

Для минимизации рисков возможного ущерба в целях противодействия фишингового мошенничества следует сменить пароли или пин-коды во всех онлайн-аккаунтах, которые могли быть скомпрометированы, обратиться в банк с целью предупреждения о мошенничестве, закрыть счета, если мошенники получили к ним доступ, ежемесячно просматривать банковские выписки и отчеты по операциям с кредитной картой, обращая внимание на необъяснимые траты или запросы.

Следующий часто используемый вид мошенничества получил название «ливанская петля». Для его применения используется небольшой отрезок фотопленки, который вставляется в банкомат и не позволяет банкомату выдать банковскую карту обратно. Эта махинация рассчитана на то, что, после проведения транзакции, владелец карты уходит за помощью, а мошенник, снявший пин-код на камеру, вытаскивает карту и снимает денежные средства [3].

Мероприятия в целях противодействия данного вида мошенничества связаны с оборудованием банкоматов антискиминговыми накладками на картридер, установлением лимитов по операциям, обучением держателей карт и сотрудников банка правилам безопасного хранения и использования банковских карт и др.

Еще одной разновидностью мошенничества является оплата услуг по банковским картам в сети Интернет, которая получила название «интернет-перехват». При этом виде мошенничества через интернет начинают предоставляться подписки на периодическое предоставление услуг с регулярной их оплатой, а с держателя карты без предварительного уведомления ежемесячно списывается небольшая денежная сумма за услуги. Для минимизации рисков по этому виду мошенничества нужно использовать для оплаты товаров и услуг в сети Интернет только специализированные виртуальные карты и не передавать реквизиты карты третьим лицам.

В мошеннических схемах по обналичиванию денежных средств широко используются банковские карты и зарплатные проекты для фиктивных компаний, основной задачей которых является массовое обналичивание. Деятельность по массовому снятию денежных средств характеризуется переводом со счетов юридических лиц на множество текущих счетов физических лиц денежных средств с последующим снятием больших сумм наличных в банкоматах банков [5].

Подводя общие итоги по проблемам мошенничества, связанного с использованием банковских карт, можно говорить о том, что в связи с постоянным ростом мошеннических операций все платежные системы озадачены проблемой обнаружения и предотвращения нелегальных операций по картам. Поставленная задача решается при помощи современных информационных систем, постоянно совершенствуются способы записи информации на банковские пластиковые карты.

В современной российской действительности уровень мошенничества по банковским картам находится на достаточно высоком уровне, бороться с карточным мошенничеством становится довольно трудно. Одним из путей защиты от них в российской банковской системе является внедрение платежной системы «Мир».

Эта система не зависит от работы международных платежных систем, а, значит, российские банки могут гарантировать своим клиентам доступ к их средствам и выполнение любых операций по картам вне зависимости от международной политической обстановки. При этом новая карта соответствует как российским, так и международным стандартам безопасности.

В оформлении карт «Мир» используется несколько фирменных элементов, защищающих от подделок и обеспечивающих безопасность использования, в том числе:

- графический символ рубля, видимый в ультрафиолетовом излучении;
- чип (микропроцессор) золотого или серебряного цвета;
- фирменная голограмма «Мир» с элементом фигурной линзы;
- полоса для подписи держателя карты – необязательный элемент, решение о размещении полосы на карте принимает банк-эмитент.

Безопасность платежей в интернете по картам «Мир» обеспечивается технологией МирАкцепт (MirAccept).

Операции по картам «Мир» и картам международных платежных систем обрабатывает Национальная система платежных карт (НСПК). Раньше эти функции выполнялись на платформах Visa и MasterCard, и российские банки платили за это комиссии. Теперь эти комиссии отчисляются в НСПК и остаются внутри страны.

Таким образом, с каждым годом схемы мошенничества совершенствуются, что неизбежно приводит к хищению денежных средств у держателей карт. Во избежание рисков по банковским картам, а также для сохранения своей репутации любому коммерческому банку следует принимать определен-

ные меры по минимизации рисков. Сегодня технологии продолжают развиваться и совершенствоваться, и коммерческие банки внедряют новые продукты, которые делают дистанционное управление счетом более комфортным и безопасным. Однако следует помнить, что уменьшение рисков не лежит полностью на банковской организации, а держателям банковских карт следует проявлять повышенную бдительность и осторожность при расчетах платежными картами, а также соблюдать рекомендации своего банка по безопасному использованию карт.

Список литературы

1. Васильева А.С. Кредитная политика ПАО «Сбербанк России» // Современные проблемы управления и регулирования. Монография. Пенза, 2017. - С. 115-125.
2. Васильева А.С. Особенности потребительского кредитования в России в современных условиях // Статистика и Экономика. - 2008. - №3. - С. 11-17.
3. Изотов Д.С., Быкова Н.Н. Виды мошенничества с банковскими картами // Вестник НГИЭИ. – 2015. – № 3 (46). – С. 52.
4. Коваленко О.Г., Зубова М.Н. Правовые риски, связанные с пластиковыми картами // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2013. – № 1 (12). – С. 56.
5. Лукьянов С.О. Мошенничество с использованием банковских карт в России: современное состояние и виды защиты // Вестник ТГЭУ. – № 2. – 2012. – С. 119.
6. Объемы мошенничества с банковскими картами в России за 2015 год. // <http://www.ecsecurity.ru>.
7. <http://www.cbr.ru/statistics>
8. <https://ru.wikipedia.org/wiki>

©А.С. Васильева, 2017

УДК 330

ГЛАВА 5. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В МАЛОМ БИЗНЕСЕ

ЛАСКИНА МАРИЯ ВЛАДИМИРОВНА

к.э.н., доцент

Рубцовский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный университет»

Аннотация: Статья посвящена проблемам анализа деятельности субъектов малого бизнеса, прежде всего, индивидуальных предпринимателей. Рассмотрены информационно-аналитические возможности разных видов отчетности: бухгалтерской, налоговой и статистической с целью расширения исходных аналитических данных. Представлена методика комплексной оценки деятельности субъектов малого бизнеса в форме экспресс-оценки и углубленной оценки бизнеса. Кроме того, обосновано применение таких микроэкономических категорий, как нормальная и экономическая прибыль, а также прибыли, учтенной кассовым методом для целей экономического анализа эффективности деятельности организаций и предпринимателей, что позволило сформировать качественно-новые показатели экономического анализа и конкретизировать выводы аналитика.

Ключевые слова: Экономический анализ, бухгалтерская прибыль, экономическая прибыль, нормальная прибыль, кассовый метод, рентабельность, бухгалтерская (финансовая) отчетность, налоговый учет, налоговая отчетность, статистическая отчетность, методика комплексной оценки бизнеса.

ECONOMIC ANALYSIS IN SMALL BUSINESSES

Laskina Maria Vladimirovna

Abstract: the Article is devoted to analysis of activities of subjects of small business, primarily individual entrepreneurs. The information-analytical possibilities of different types of statements: accounting, fiscal and statistical, to expand the original analytical data. Presents a method of complex assessment of activity of subjects of small business in the form of rapid assessments and in-depth evaluation of the business. In addition, it justifies the use of such economic categories as normal and economic profit, and net profit, accounted for on a cash basis for purposes of economic analysis of the effectiveness of organizations and businesses that helped to formulate the qualitatively new indicators of economic analysis and to specify the analyst's conclusions.

Key words: Economic analysis, accounting profit, economic profit, normal profit, cash, profitability, accounting (financial) reporting, tax accounting, tax reporting, statistical reporting, methods of complex valuation of a business.

Студенты, обучающиеся по экономическим направлениям и специальностям, выходя на защиту выпускных квалификационных работ, зачастую сталкиваются с проблемой анализа финансово-хозяйственной деятельности индивидуальных предпринимателей в силу отсутствия у них бухгалтерской (финансовой) отчетности и недостаточно распространенного опыта анализа имеющейся налоговой отчетности.

С момента вступления в силу Закона «О бухгалтерском учете» [1], информационно-аналитическое обеспечение малых предприятий приблизилось к уровню средних и крупных предприятий, позволяющему

проводить оценку бизнеса с опорой на бухгалтерскую (финансовую) отчетность. Что касается индивидуальных предпринимателей, то, как и прежде, согласно п. 2 ст. 6 Закона «О бухгалтерском учете», в законодательстве отсутствует обязанность ведения бухгалтерского учета и формирования бухгалтерской (финансовой) отчетности. Данная норма, разумеется, не является ошибкой законодательства, она связана с соблюдением принципа рациональности ведения бухгалтерского учета и выполнением норм Закона «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» [2], предусматривающего для субъектов малого бизнеса упрощенные процедуры ведения учета и отчетности.

Сложившаяся ситуация, с одной стороны, облегчает «жизнь» и индивидуальных предпринимателей, а с другой, - лишает их возможности контроля и анализа эффективности осуществляемой деятельности. Существующие методики анализа информации налогового учета и отчетности немногочисленны и мало распространены. Считаем необходимым напомнить о данной проблеме и предложить пути ее решения.

Рассмотрим состав и содержание налоговой отчетности.

Традиционный режим налогообложения доходов предполагает уплату индивидуальными предпринимателями налога на доходы физических лиц, организациями – налога на прибыль [3] (рис. 1). Граждане – предприниматели без образования юридического лица, применяющие общий режим налогообложения, ведут учет доходов и расходов в Книге учета доходов и расходов и хозяйственных операций индивидуального предпринимателя в момент их совершения на основе первичных документов [4].



- > - Взаимосвязь первичной документации, учетных регистров и отчетности в налоговом учете
- -> - Процесс формирования налоговой отчетности индивидуальным предпринимателем
- -> - Процесс формирования налоговой отчетности малым предприятием
- - Информационное наполнение первичной документации, учетных регистров и отчетности при традиционном режиме налогообложения

Рис. 1. Формирование налоговой отчетности при традиционном режиме налогообложения и ее информационное наполнение

По данным Книги формируется декларация по налогу на доходы физических лиц в соответствии с требованиями Главы 23 НК РФ [3]. Организация налогового учета при упрощенной системе налогообложения (далее – УСН) представлена на рис. 2.



- > - Взаимосвязь первичной документации, учетных регистров и отчетности в налоговом учете
- - -> - Процесс формирования налоговой отчетности индивидуальным предпринимателем и организацией
- - Информационное наполнение первичной документации, учетных регистров и отчетности при УСН

Рис. 2. Формирование налоговой отчетности при УСН

Плательщики единого налога при УСН ведут налоговый учет по правилам главы 26.2 НК РФ – заполняют Книгу учета доходов и расходов организаций и индивидуальных предпринимателей, применяющих УСН [5]. По данным книги формируется декларация по единому налогу.

Малые предприятия и индивидуальные предприниматели, применяющие систему налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей, уплачивают, в соответствии с главой 26.1 НК РФ [3], единый сельскохозяйственный налог (далее – ЕСХН) (рис. 3).

Согласно п. 8 ст. 346.5 НК РФ, организации – плательщики ЕСХН обязаны вести учет показателей своей деятельности, необходимых для исчисления налоговой базы и суммы налога, на основании данных бухгалтерского учета с учетом положений Гл. 26.1 НК РФ. Информация регистров бухгалтерского и налогового учета используется для заполнения декларации по ЕСХН.

Индивидуальные предприниматели – плательщики ЕСХН, ведут налоговый учет доходов и расходов в Книге учета доходов и расходов индивидуальных предпринимателей, применяющих систему налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей [6]. По данным Книги формируется декларация по ЕСХН.

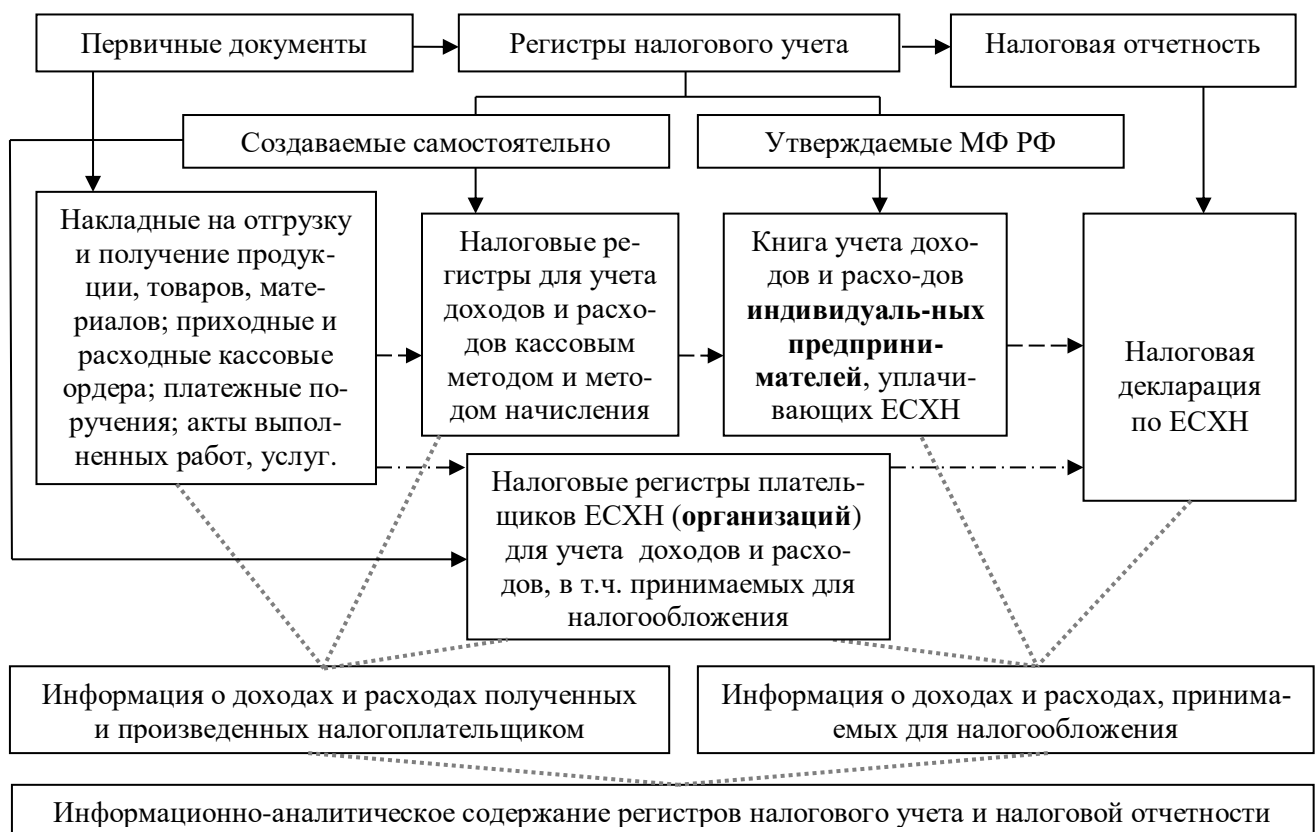
Обобщая схематический материал (рис. 1 – 3), можно сделать вывод, что наиболее полная информация об объектах налогообложения содержится не в налоговой отчетности, а в регистрах налогового учета. По этой причине именно регистры налогового учета следует использовать для анализа, что, однако, не доступно для внешних аналитиков.

Уплата организациями и индивидуальными предпринимателями единого налога на вмененный доход в соответствии с требованиями главы 26.3 НК РФ основана на обложении налогом потенциально

возможного дохода, зависящего от установленной НК РФ базовой доходности. Налоговая отчетность плательщиков ЕНВД не отражает величин доходов и расходов, произведенных предприятием, что делает ее бесполезной для целей анализа.

Помимо бухгалтерской и налоговой отчетности субъекты малого бизнеса формируют статистическую отчетность. Ниже представлены формы статистического наблюдения, перечень которых свидетельствует о том, что органы статистики владеют достаточно разнообразными показателями о деятельности субъектов малого бизнеса [7]:

- №МП (микро) «Сведения об основных показателях деятельности микропредприятия»;
- №1-ИП «Сведения о деятельности индивидуального предпринимателя»;
- №МП(микро)-натура «Сведения о производстве продукции микропредприятием»;
- №ПМ-пром «Сведения о производстве продукции малым предприятием»;
- №1-ИП (мес) «Сведения о производстве продукции индивидуальным предпринимателем»;
- №ПМ «Сведения об основных показателях деятельности малого предприятия»;
- №ДАП-ПМ «Обследование деловой активности малых предприятий в добыче полезных ископаемых, обрабатывающей промышленности, обеспечении электрической энергией, газом и паром, кондиционировании воздуха» и др.



- > - Взаимосвязь первичной документации, учетных регистров и отчетности в налоговом учете
- -> - Процесс формирования налоговой отчетности индивидуальным предпринимателем
- -> - Процесс формирования налоговой отчетности малым предприятием
- - Информационное наполнение первичной документации, учетных регистров и отчетности при ЕСХН

Рис. 3. Формирование налоговой отчетности при ЕСХН и ее информационное наполнение

Обобщим информацию разных форм отчетности в таблице 1. Данные таблицы свидетельствуют о том, что из всех субъектов малого бизнеса наиболее полной информацией о собственной дея-

тельности владеют организации. Индивидуальные предприниматели располагают информацией налогового и статистического характера.

Таблица 1

**Информационное обеспечение управления деятельностью
субъектов малого бизнеса (далее – СМБ)**

СМБ, режим налогооблож.	Показатели		
	бухгалтерской отчетности	налоговой отчетности	статистической отчетности
МП, НП	1. Имущество, капитал, обязательства (Бухгалтерский баланс без детализации по статьям); 2. Доходы, расходы, прибыль (убыток) (Отчет о финансовых результатах без детализации по статьям); 3. Целевое использование средств (Отчет о целевом использовании средств без детализации по статьям); 3. Изменение собственного капитала и движение денежных средств, прочие факты хозяйственной жизни (Отчет об изменениях капитала и Отчет о движении денежных средств с указанием наиболее важной информации).	1. Доходы и расходы для налогообложения прибыли (Гл. 25 Ч 2 НК РФ).	1. Средняя численность работников; 2. Начисленный ФЗП; 3. Выплаты социального характера; 4. Объем отгруженных товаров собственного производства и товаров для перепродажи, работ, услуг в фактических отпускных ценах (без НДС, акцизов и аналогичных платежей);
МП, ЕНВД		1. Физические показатели и коэфф-т К2 для исчисления ЕНВД (Гл. 26.3 Ч 2 НК РФ).	
МП, ЕСХН		1. Доходы и расходы для расчета ЕСХН (Гл. 26.1 Ч 2 НК РФ)	
МП, УСН		1. Доходы и расходы для обложения единым налогом при УСН (Гл. 26.2 Ч 2 НК РФ)	
ИП	---	1. Доходы и расходы для исчисления ЕСХН (Гл. 26.1), единого налога при УСН (Гл. 26.2), ЕНВД (Гл. 26.3), НДФЛ (Гл. 23 Ч 2 НК РФ).	1. Объем выручки от продажи товаров, продукции, работ, услуг, по всем видам деятельности; 2. Среднегодовая численность работников; 3. Виды деятельности.

Информация, содержащаяся в различных формах бухгалтерской, налоговой и статистической отчетности может быть использована для анализа различных аналитических показателей. Как показано в таблице, аналитические возможности отчетности индивидуальных предпринимателей очень ограничены. В то же время, анализ должен предшествовать принятию управленческих решений, без его проведения не может быть реализована функция управления [8, с. 24]. В условиях ограничения информации для анализа «серьезной проблемой, с которой сталкивается финансовый аналитик или менеджер, является проблема адаптации процедур анализа к имеющемуся информационному обеспечению без ущерба качеству управленческих решений» [9]. Так, затруднены процедуры анализа из-за ограничения информации о движении денежных средств, об изменениях капитала, что связано с непредставлением малыми предприятиями соответствующих форм отчетности из-за отсутствия существенной информации.

Недоступна информация приложений и пояснений к бухгалтерскому балансу, используемая для корректировки показателей при проведении анализа. Показатели ликвидности, полученные с использо-

ванием приложений и пояснений будут существенно отличаться от тех значений, которые можно получить, используя лишь данные баланса [10].

По данным налоговой отчетности (деклараций) можно определить налоговую нагрузку организации, величину полученного убытка, стоимость приобретенного и относимого на расходы амортизируемого имущества. Основной целью анализа налоговой отчетности является выявление резервов повышения эффективности деятельности организации, связанных с формированием и погашением налоговых обязательств [11, с. 256].

Информация статистических форм отчетности позволяет проанализировать динамику среднесписочной численности работников организации, динамику совокупного фонда заработной платы и уровень среднемесячного заработка одного работника. По отдельным субъектам малого бизнеса могут быть рассчитаны показатели отгруженной продукции, товаров, выполненных работ, оказанных услуг различной отраслевой направленности.

В то же время, информация, которой располагают субъекты малого бизнеса и их контрагенты должна отвечать требованию аналитичности, т.е. «обеспечивать поступление данных именно о тех направлениях деятельности и с той детализацией, которая в этот момент нужна аналитику для всестороннего изучения экономических явлений и процессов» [12, с. 36]. С этой целью, индивидуальным предпринимателям рекомендуется все же формировать баланс в упрощенном составе статей и отчет о результатах деятельности, содержащий информацию не только бухгалтерского, но и налогового и статистического учета.

Необходимость развития финансового учета на малых предприятиях подчеркивают и современные исследователи. Так, А.А. Туровец обосновывает необходимость внедрения упрощенной формы бухгалтерского учета для малых предприятий разных типов, которая «представляет собой усовершенствованную методику его ведения по сравнению с формами счетоводства, представленными в Типовых рекомендациях по организации бухгалтерского учета для субъектов малого предпринимательства, поскольку содержит меньший перечень преобразованных учетных регистров и иной алгоритм отражения хозяйственных операций в них, что снижает трудоемкость ведения бухгалтерского учета» [13, с.25]. Однако, как уже подчеркивалось ранее, организация финансового учета предпринимателем не всегда доступна и оправданна, поэтому необходимо полностью и всесторонне изучать имеющуюся информацию налогового учета.

Преимущество данных налогового учета – наличие информации о реально полученных доходах и произведенных расходах, т.к. субъекты малого бизнеса в большинстве своем используют кассовый метод признания доходов и расходов (рис. 4).

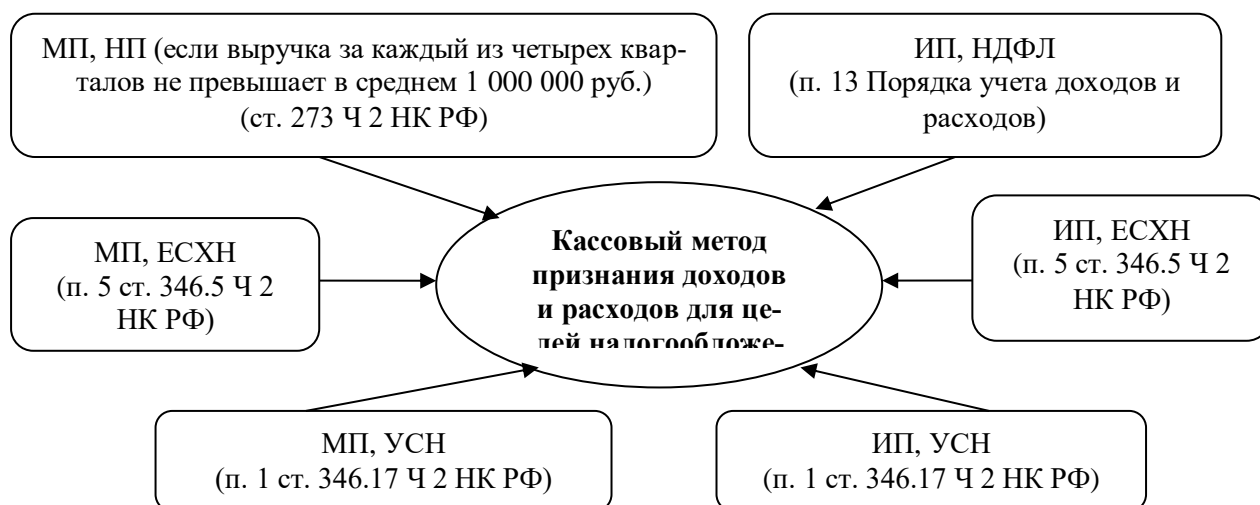


Рис. 4. Взаимосвязь метода признания доходов и расходов и применяемого налогового режима

Таблица 2

Содержание Отчета о результатах деятельности

№ п/п	Показатель	Взаимосвязка показателей
I Пояснение произведенных доходов и расходов, тыс. руб.		
Доходы по обычным видам деятельности		
1		
1.1	Доходы произведенные	Стр. 2110 Отчета о финансовых результатах
1.2	Доходы оплаченные всего	Регистр бухгалтерского или налогового учета
1.3	Доходы, принятые для целей налогообложения	Книга налогового учета
Расходы по обычным видам деятельности		
2		
2.1	Расходы произведенные	Стр. 2120 Отчета о финансовых результатах
2.2	Расходы оплаченные всего	Регистр бухгалтерского или налогового учета
2.3	Расходы, принятые для целей налогообложения	Книга налогового учета
Прибыль (убыток) от продаж		
3		
3.1	Прибыль (убыток) к получению (п. 1.1 – п. 2.1)	-
3.2	Прибыль (убыток) полученная (п. 1.2 – п. 2.2)	-
3.3	Прибыль (убыток) для целей налогообложения (п. 1.3 – п. 2.3)	-
Прочие доходы		
4		
4.1	Прочие доходы произведенные	Стр. 2340 Отчета о финансовых результатах
4.2	Прочие доходы полученные	Регистр бухгалтерского или налогового учета
4.3	Прочие доходы, принятые для целей налогообложения	Книга налогового учета
Прочие расходы		
5		
5.1	Прочие расходы произведенные	Сумма строк 2330 и 2350 Отчета о финансовых результатах
5.2	Прочие расходы оплаченные	Регистр бухгалтерского или налогового учета
5.3	Прочие расходы, принятые для целей налогообложения	Книга налогового учета
Прибыль (убыток) от прочих видов деятельности		
6		
6.1	Прибыль (убыток) к получению (п. 4.1 – п. 5.1)	-
6.2	Прибыль (убыток) полученная (п. 4.2 – п. 5.2)	-
6.3	Прибыль (убыток) для целей налогообложения (п. 4.3 – п. 5.3)	-
Прибыль (убыток) до налогообложения		
7		
7.1	Прибыль (убыток) к получению (п. 3.1 + п. 6.1)	-
7.2	Прибыль (убыток) полученная (п. 3.2 + п. 6.2)	-
7.3	Прибыль (убыток) для целей налогообложения (п. 3.3 + п. 6.3)	-
Налог с дохода (прибыли)		
8		
8.1	Налог начисленный	Стр. 2410 Отчета о финансовых результатах; Декларации по единому налогу при УСН, ЕНВД, ЕСХН, НДФЛ, налогу на прибыль
8.2	Налог уплаченный	-
Чистая прибыль (убыток) отчетного периода		
9		
9.1	Чистая прибыль (убыток) к получению (п. 7.1 – Налог с дохода начисленный)	Стр. 2400 Отчета о финансовых результатах
9.2	Чистая прибыль (убыток) полученная (п. 7.2 – Налог с дохода уплаченный)	-
9.3	Чистая прибыль (убыток) согласно налогообложения (п. 7.3 – Налог с дохода уплаченный)	-
II Информация о численности и оплате труда работников		
10	Среднесписочная численность работников, чел.	ф. №ГПМ
11	Численность работников, проработавших более 12 месяцев, чел.	-
12	ФОТ, начисленный за отчетный период (за минусом удержаний), тыс. руб.	-
13	ФОТ, оплаченный за отчетный период, тыс. руб.	-

Использование в процессе анализа показателей, рассчитываемых кассовым методом признания, может существенно скорректировать выводы аналитика, сделанные по результатам анализа показателей, учтенных методом начисления.

Предлагаемый для формирования и анализа Отчет о результатах деятельности [14, с.75], содержит информацию бухгалтерского, налогового и статистического характера, которая в совокупности с информацией бухгалтерского баланса позволяет давать комплексную оценку финансового состояния субъекта малого бизнеса (табл. 2).

Уже на этапе первоначального ознакомления с содержимым Отчета о результатах деятельности, аналитик может выявить несоответствие сумм прибыли, признанной различными методами, несоответствие сумм начисленных и полученных доходов, начисленных и оплаченных расходов и сделать соответствующие выводы о наличии «больных статей».

Аналитическое значение Бухгалтерского баланса и Отчета о результатах деятельности представлено на рисунках 5 и 6.

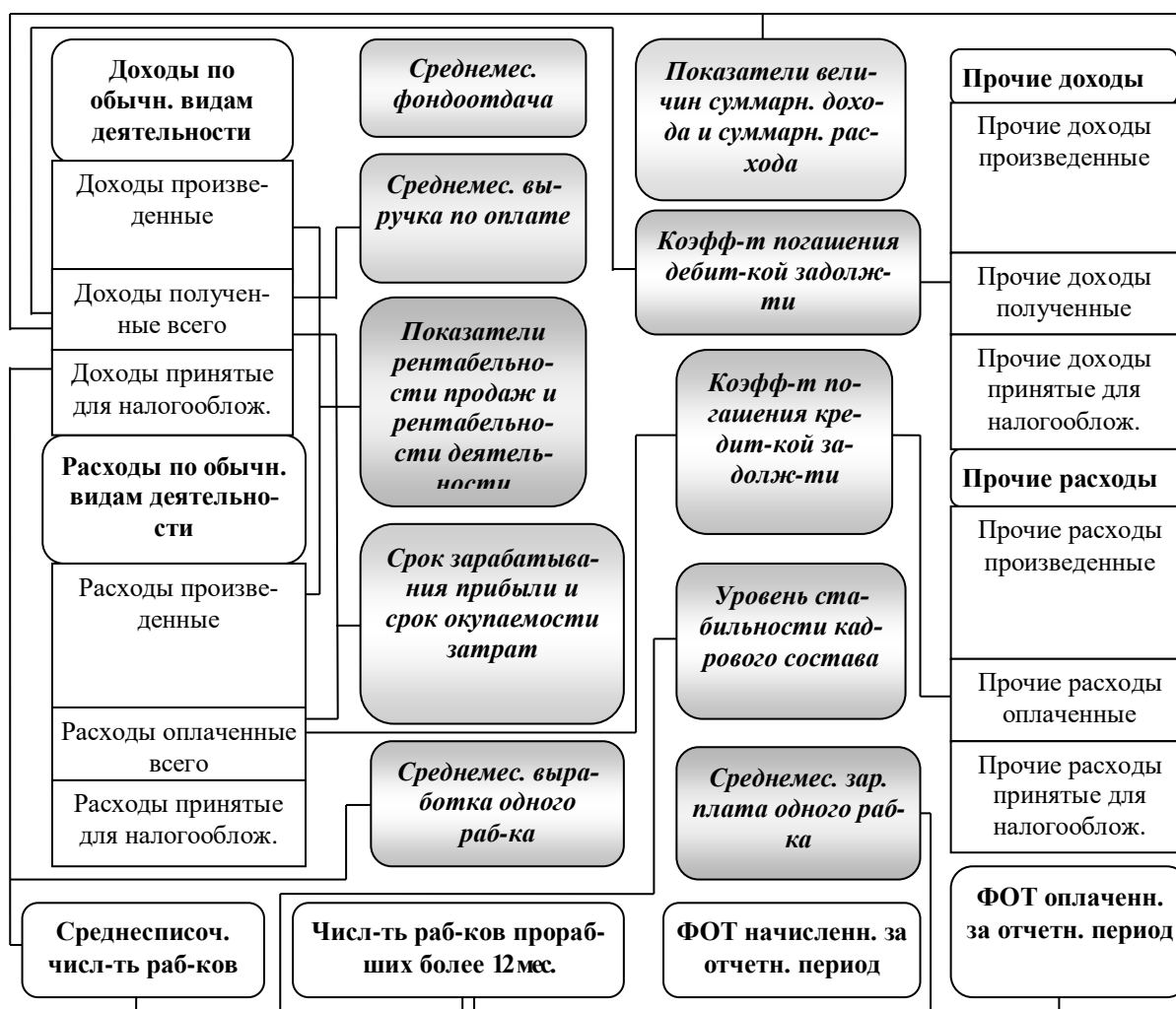


Рис. 6. Содержание отчета о результатах деятельности и его роль в анализе финансового состояния

Для наглядности полученные результаты анализа представляются в табличной форме (табл. 3) [14, с. 91].

В таблице 3 приведены показатели для экспресс оценки с указанием требуемых (или рекомендуемых) оценочных значений, а также с присвоением баллов: 1 – при соответствии значения анализируемого показателя рекомендуемому, 0 – при несоответствии. В идеале по итогам анализа и оценки семи показателей финансовое состояние будет оценено на семь баллов. Получение менее высокой оценки говорит об отклонении какого-либо показателя от нормы, что негативно сказывается на оценке финансового состояния в целом.

Таблица 3

Результаты анализа финансового состояния субъекта малого бизнеса за два года

№ п/п	Наименование показателя	Порядок расчета	Рекоменд. значение	На конец 200_г.	Балл	На конец 200_г.	Балл	
1	Коэфф-т покрытия	ОА / КО	$\geq 1,5$ $< 1,5$		1 0		1 0	
2	Коэффициент автономии	СК / Баланс	$\geq 0,4$ $< 0,4$		1 0		1 0	
			для торговли и лизинговых компаний					
			$\geq 0,25$ $< 0,25$		1 0		1 0	
3	Излишек (недостаток) источников финансирования запасов и затрат	Запасы \leq [(СК + ДК) – ВНА]	выполнение невыполнение		1 0		1 0	
		Запасы \leq [(СК + ДК + КК) – ВНА]			0		0	
		Запасы $>$ [(СК + ДК + КК) – ВНА]			0		0	
№ п/п	Наименование показателя	Порядок расчета	Рекоменд. значение	За год 200_	Балл	За год 200_	Балл	
4	Соотношение коэфф-та погашения дебиторской задолженности (ДЗ) и коэфф-та погашения кредиторской задолженности (КЗ)	$(ДЗ' / (ДЗ \text{ к.п.} - ДЗ \text{ н.п.} + ДЗ')) / (КЗ' / (КЗ \text{ к.п.} - КЗ \text{ н.п.} + КЗ'))$	≥ 1 < 1		1 0		1 0	
5	Срок зарабатывания прибыли	ПП' / В' x Т или Рент. пр.' x Т	$> 0, \rightarrow \max$ $< 0, \rightarrow \min$		1 0		1 0	
6	Уровень стабильности кадрового состава	Численность более года / Численность средняя	$= 1$ < 1		1 0		1 0	
7	Соотношение суммарного дохода (ДЗ') и суммарного расхода (КЗ')	ДЗ' / КЗ'	≥ 1 < 1		1 0		1 0	
Итоговая сумма баллов по результатам анализа						7		7

Выяснение причин такого отклонения возможно при углубленном анализе отдельных составляющих элементов финансового состояния (табл. 4).

Оценочные значения графы «Рекомендуемое значение» могут меняться в зависимости от цели анализа: при определении кредитоспособности используются критерии банка, при определении рейтинга субъекта малого бизнеса – соответствующие рейтинговые значения. Сравнение абсолютных и относительных отклонений показателей, а также темпов роста различных показателей позволяет уточнить выводы для принятия адекватных управленческих решений.

Поясним показатели, представленные в таблицах 3 и 4 в разрезе направлений комплексного анализа [14, с. 55].

Таблица 4

Углубленный анализ финансового состояния субъекта малого бизнеса за два года

№ п/п	Наименование показателя	Рекоменд. значение	На конец года		Отклонение	
			200_	200_	абсолютное	темпа роста, %
<i>Показатели ликвидности баланса</i>						
1	Коэфф-т абсолютной ликвидности, коэф.	$\geq 0,1$				
2	Коэфф-т промежуточной ликвидности, коэф.	$\geq 0,8$				
3	Коэфф-т покрытия, коэф.	$\geq 1,5$				
<i>Показатели финансовой устойчивости предприятия</i>						
4	Коэфф-т автономии, коэф.	$\geq 0,4$				
5	Излишек (недостаток) источников финансирования запасов и затрат, тыс. руб.	Запасы $\leq [(СК + ДК) - ВНА]$	выполнен.			
		Запасы $\leq [(СК + ДК + КК) - ВНА]$	выполнен.			
		Запасы $> [(СК + ДК + КК) - ВНА]$	невыполнен			
№ п/п	Наименование показателя	Рекоменд. значение	За год		Отклонение	
			200_	200_	абсолютное	темпа роста, %
<i>Показатели эффективности деятельности и деловой активности</i>						
6	Рентабельность продаж (Рент пр.), коэф.	$\geq 0,10$				
7	Рентабельность деятельности, коэф.	$\geq 0,06$				
8	Среднемесячная выручка (В' ср), тыс. руб.	$\rightarrow \max$				
9	Срок зарабатывания прибыли (СЗП), мес.	$> 0,$ $\rightarrow \max$				
10	Срок окупаемости затрат, мес.	$\rightarrow \min$				
11	Среднемесячная выработка одного работника, руб. / чел.	$\rightarrow \max$				
<i>Показатели стабильности кадрового обеспечения</i>						
12	Уровень стабильности кадрового состава, коэф.	$= 1$				
13	Среднемесячная заработная плата одного работника, руб.	$\rightarrow \max$				
<i>Показатели движения денежных средств и соблюдения платежной дисциплины</i>						
14	Коэфф-т погашения кредиторской задолженности, коэф.	$= 1$				
15	Коэфф-т погашения дебиторской задолженности, коэф.	$= 1$				
16	Суммарный доход (ДЗ'), тыс. руб.	$\rightarrow \max$				
17	Суммарный расход (КЗ'), тыс. руб.	$\rightarrow \min$				
18	Чистая прибыль (убыток), тыс. руб.	$\rightarrow \max$				

1. Анализ ликвидности баланса и платежеспособности предприятия

Коэффициент покрытия (текущей ликвидности) должен быть использован для общей оценки ликвидности субъекта малого бизнеса. Данный коэффициент включен во многие методики анализа. Более детальная оценка ликвидности возможна при расчете коэффициентов абсолютной и промежуточной ликвидности, которые наряду с коэффициентом покрытия используются для оценки класса кредитоспособности субъекта малого бизнеса. В целях грамотного управления бизнесом наибольшее значение имеет расчет краткосрочной платежеспособности, для чего субъекты малого бизнеса могут использовать платежный календарь, формируемый на основе имеющихся первичных документов. При анализе платежеспособности необходимо учитывать соблюдение платежно-расчетной дисциплины субъектом малого бизнеса и его контрагентами. Для анализа и контроля порядка соблюдения платежно-расчетной дисциплины следует использовать коэффициенты погашения дебиторской задолженности (К дз) и погашения кредиторской задолженности (К кз), а также их соотношение:

$$К дз = ДЗ' / ДЗ = ДЗ' / (ДЗ' + ДЗ к.п. - ДЗ н.п.), \quad (1)$$

где ДЗ н.п, ДЗ к.п – соответственно остатки дебиторской задолженности на начало и конец периода, ДЗ' - оплаченная дебиторская задолженность, ДЗ – начисленная дебиторская задолженность.

Значение коэффициента ниже единицы свидетельствует о неисполнении организацией-контрагентом обязательств по расчетам и отвлечении денежных средств субъекта малого бизнеса из оборота. Значение выше единицы – говорит о погашении не только текущей дебиторской задолженности, но и образовавшихся ранее остатков непогашенной дебиторской задолженности. Тенденция роста непогашенной дебиторской задолженности ставит предприятие в зависимость от финансового состояния его партнеров и под угрозой собственную платежеспособность.

Коэффициент погашения кредиторской задолженности определяется соотношением погашенной кредиторской задолженности (КЗ') за период (как правило, год) и начисленной кредиторской задолженности (КЗ) за тот же период:

$$К кз = КЗ' / КЗ \quad (2)$$

Величина оплаченной кредиторской задолженности находится как дебетовый оборот по соответствующим счетам, а начисленной кредиторской задолженности – как кредитовый оборот и разница остатков кредиторской задолженности на начало и конец периода. В формализованном виде:

$$К кз = КЗ' / КЗ = КЗ' / (КЗ' + КЗ к.п. - КЗ н.п.), \quad (3)$$

где КЗ н.п, КЗ к.п – соответственно остатки кредиторской задолженности на начало и конец периода.

Значение коэффициента ниже единицы свидетельствует о неисполнении организацией обязательств по расчетам. Значение выше единицы – говорит о погашении не только текущей кредиторской задолженности, но и образовавшихся ранее остатков непогашенной кредиторской задолженности.

2. Анализ финансовой устойчивости субъекта малого бизнеса.

Финансовая устойчивость «отражает уровень риска деятельности организации и ее зависимость от заемного капитала. Финансовая устойчивость – это определенное состояние предприятия, организации, фирмы, гарантирующее постоянную платежеспособность» [15, с. 23]. Наиболее широкое применение получил коэффициент автономии. Для характеристики степени финансовой устойчивости субъекта малого бизнеса, следует использовать балансовую модель, описываемую в углубленной методике анализа финансового состояния [16, с. 38]:

$$\text{ВНА} + \text{ЗЗ} + \text{ДС}, \text{ДЗ}, \text{ФВ}, \text{прочие А} = \text{СК} + \text{КК} + \text{ДК} + \text{КЗ}, \quad (4)$$

где ВНА – основные средства и прочие внеоборотные активы; ЗЗ – запасы и затраты; ДС – денежные средства; ДЗ – дебиторская задолженность; ФВ – финансовые вложения; прочие А – прочие активы; СК – источники собственных средств; КК – краткосрочные кредиты и заемные средства; ДК – долгосрочные кредиты и займы; КЗ – кредиторская задолженность.

Сущность приведенной балансовой модели в том, что она позволяет рассчитать степень обеспеченности запасов и затрат источниками финансирования. Исходя из того, что долгосрочные кредиты и займы, как правило, направляются на приобретение внеоборотных активов, формула приобретает вид [15, с. 38]:

$$\text{ЗЗ} + \text{ДС}, \text{ДЗ}, \text{ЦБ}, \text{прочие А} = [(\text{СК} + \text{ДК}) - \text{ВНА}] + [\text{КК} + \text{КЗ}]. \quad (5)$$

Отсюда следуют два неравенства:

$$1) \text{ если } \text{ЗЗ} < [(\text{СК} + \text{ДК}) - \text{ВНА}], \quad (6)$$

$$2) \text{ то } \text{ДС}, \text{ДЗ}, \text{ФВ}, \text{проч А} > [\text{КК} + \text{КЗ}]. \quad (7)$$

То есть, если собственного капитала и долгосрочных заемных средств достаточно для приобретения не только внеоборотных активов, но и запасов (в этом случае запасы формируются за счет собственного капитала), то остальных оборотных активов (таких, как денежные средства, ценные бумаги, дебиторская задолженность и прочие) будет достаточно для погашения краткосрочных кредитов, займов и кредиторской задолженности. Такое предприятие считается платежеспособным. Изменение знаков неравенств на противоположные будет свидетельствовать об ухудшении платежеспособности организации.

Вывод о финансовой устойчивости делают на основании следующих неравенств.

$$1. \text{ Если } \text{ЗЗ} \leq [(\text{СК} + \text{ДК}) - \text{ВНА}], \quad (8)$$

$$\text{то } \text{ДС}, \text{ДЗ}, \text{ФВ}, \text{прочие А} \geq [\text{КК} + \text{КЗ}].$$

Соблюдение приведенных неравенств, свидетельствует о нормальной финансовой устойчивости. Долгосрочные кредиты привлекаются обычно для пополнения внеоборотных активов, и частично финансируются за счет собственного капитала, которого в данном случае достаточно также для пополнения оборотных активов, значит кредиторская задолженность в т.ч. краткосрочные кредиты могут быть погашены за счет денежных средств, дебиторской задолженности, ценных бумаг и прочих активов.

$$2. \text{ Если } \text{ЗЗ} \leq [(\text{СК} + \text{ДК} + \text{КК}) - \text{ВНА}], \quad (9)$$

$$\text{то } \text{ДС}, \text{ДЗ}, \text{ФВ}, \text{прочие А} \geq \text{КЗ}.$$

Соблюдение указанных неравенств свидетельствует о неустойчивом финансовом положении. Такая организация использует краткосрочные кредиты и займы, чтобы пополнять оборотные активы или даже погашать текущую кредиторскую задолженность.

$$3. \text{ Если } \text{ЗЗ} > [(\text{СК} + \text{ДК} + \text{КК}) - \text{ВНА}], \quad (10)$$

$$\text{то } \text{ДС}, \text{ДЗ}, \text{ЦБ}, \text{прочие А} < \text{КЗ}.$$

Это – кризисное финансовое положение. Для пополнения оборотных активов не достаточно ни собственных, ни заемных средств, соответственно текущие обязательства за счет текущих активов выполняться не будут.

3. Анализ эффективности основного вида деятельности.

Эффективность основного вида деятельности оценивается, как правило, с помощью показателя рентабельности продаж. Для субъектов малого бизнеса большее значение имеют доходы и прибыль,

учтенные кассовым методом, а не методом начисления, поэтому считаем правильным расчет рентабельности продаж производить с помощью показателя выручки от продаж и прибыли от продаж, признанных по факту оплаты:

$$\text{Рент пр.'} = \text{ПП}' / \text{В}' = (\text{В}' - \text{Р}') / \text{В}' \quad (11)$$

где Рент' пр. - рентабельность продаж (кассовым методом); ПП' – прибыль от продаж (кассовым методом); В' – выручка от продаж (кассовым методом); Р' – расходы, связанные с получением выручки (кассовым методом).

С помощью «кассового» показателя рентабельности продаж (Рент. пр.') можно определить качественно новый показатель – период (в месяцах, днях, в зависимости от периода исследования), в течение которого субъект малого бизнеса получает прибыль и период покрытия затрат. Так, если рентабельность продаж рассчитана за год, то умножив значение коэффициента рентабельности продаж на 12 месяцев, найдем срок зарабатывания прибыли в месяцах, а путем вычитания из 12 месяцев полученного срока зарабатывания прибыли определим срок окупаемости затрат. В формализованном виде вышесказанное будет иметь вид:

$$\text{СЗП} = \text{Рент. пр.'} \times \text{T}, \quad (12)$$

$$\text{СОЗ} = \text{T} - \text{СЗП}, \quad (13)$$

где Т – продолжительность анализируемого периода (в месяцах, днях).

Срок окупаемости затрат за счет выручки (СОЗ) и срок зарабатывания прибыли (СЗП) могут быть рассчитаны и иным способом.

Срок окупаемости затрат определяется соотношением всех оплаченных за период расходов (Р') и среднемесячной выручки по оплате (В'ср):

$$\text{СОЗ} = \text{Р}' / \text{В}'_{\text{ср}} = \text{Р}' / \text{В}' \times \text{T}, \quad (14)$$

где В' ср. – среднемесячная выручка по оплате:

$$\text{В}'_{\text{ср}} = \text{В}' / \text{T}, \quad (15)$$

где В' – валовая выручка организации по оплате; Т – количество месяцев в рассматриваемом отчетном периоде.

Исходим из того, что в период покрытия расходов нет прибыли. Оплаченные расходы включают всю сумму произведенных в анализируемом периоде расходов по основному виду деятельности, без соблюдения принципа соответствия расходов доходам отчетного периода. Время для «зарабатывания» можно определить путем вычитания из расчетного периода (например, 12 месяцев) полученного срока на покрытие расходов:

$$\text{СЗП} = \text{T} - \text{СОЗ}. \quad (16)$$

Показатели срока окупаемости затрат и получения прибыли могут быть использованы как для оценки эффективности деятельности за анализируемый период, так и для ее прогнозирования.

4. Анализ стабильности кадрового обеспечения

При анализе финансового состояния субъектов малого бизнеса крайне важно учитывать такой показатель, как уровень стабильности кадрового состава. Основным отличительный признак субъекта малого бизнеса – небольшая численность работников, поэтому малейшее движение рабочей силы отражается на всей деятельности организации или предпринимателя.

Уровень стабильности кадрового состава (У стаб.) рассчитывается соотношением численности работников, проработавших на предприятии более 12 месяцев (Ч более года) и среднесписочной численности работников за период 12 месяцев (Ч ср.):

$$\text{У стаб.} = \text{Ч более года} / \text{Ч ср.} \quad (17)$$

Текучесть кадров является показателем эффективности и стабильной работы предприятия, а также, косвенно свидетельствует о «качестве» трудовых ресурсов. Специалисты подсчитали, что при-

емлемый уровень текучести кадров на предприятии составляет 3–5% в год. Более высокие показатели говорят о нестабильности компании. Между тем уменьшение текучести лишь на 5% может увеличить доходы фирм от 25 до 100%. Одна из причин частой смены работы – уровень зарплаты. Потеря ключевого персонала и отсутствие средств для выплаты заработной платы – факторы, обуславливающие невозможность продолжать коммерческую деятельность и влекущие банкротство организации [15, с. 14]. Поэтому при анализе постоянства кадрового состава и причин текучести необходимо учитывать показатель среднемесячной оплаты труда работников (ЗП' ср.), которая, по нашему мнению, должна отражать реальную величину дохода работника на данном предприятии:

$$\text{ЗП' ср.} = \text{ФОТ'} / \text{Ч ср.} / \text{Т}, \quad (18)$$

где ФОТ' – сумма выплаченной за отчетный период оплаты труда.

Непогашенная задолженность по заработной плате наряду с низким значением коэффициента постоянства кадрового состава выступают индикаторами нестабильного финансового положения организации.

5. Анализ потока денежных средств.

Для характеристики деятельности небольших организаций, важное значение имеют показатели доходов и расходов, отражающие действительную сумму средств, поступивших в организацию и направленных на различные цели. Потоки денежных средств отражаются в Отчете о движении денежных средств, который субъекты малого бизнеса на практике не формируют.

Частично информацию о поступлении и расходовании средств можно получить из налоговых регистров. Соотношением суммарного дохода (определяемого как сумма всех поступлений, признаваемых доходом и действительно полученных) и суммарного расхода (сумма всех произведенных и оплаченных расходов) можно рассчитать превышение (приток) либо отток денежных средств на предприятии. Разница суммарного дохода и расхода отражает чистую прибыль, оставшуюся в распоряжении субъекта малого бизнеса после уплаты налога на прибыль, ЕНВД, ЕСХН или единого налога при УСН.

Еще один важный момент, на который необходимо обращать внимание при исследовании эффективности деятельности как субъектов малого бизнеса, так и крупных организаций – это привлечение для анализа показателей экономической и нормальной прибыли, а не только бухгалтерской.

В экономическом анализе применяют различные виды прибыли: валовую прибыль, прибыль от продаж, прибыль до налогообложения, чистую прибыль. Между тем в экономике существуют и другие виды прибыли: бухгалтерская прибыль, экономическая прибыль, нормальная прибыль. Расчет и применение указанных категорий рассматривается в курсе микроэкономики и этим ограничивается. Причина – использование для целей экономического анализа информации бухгалтерского учета и отчетности, основанной на учете не всех экономических издержек, а только явных. Напомним, что явными (или бухгалтерскими) называют стоимость используемых фирмой ресурсов в фактических ценах их приобретения. Они определяются суммой расходов организации на оплату внешних ресурсов, т.е. ресурсов, не находящихся в собственности данной фирмы. Например, сырье, материалы, топливо, рабочая сила и т.д. Неявные издержки определяются стоимостью внутренних ресурсов, т.е. ресурсов, находящихся в собственности данной фирмы. Примером неявных издержек для предпринимателя может быть зарплата, которую он мог бы получать, работая по найму. Для владельца капитального имущества (машин, оборудования, зданий и т.д.) неявными издержками является величина средств, которые он мог бы выручить при передаче имущества в аренду или при продаже имущества с последующим вложением денежных средств в банк под процент [17].

С понятием неявных издержек тесно связано понятие нормальной прибыли, которое трактуется следующим образом.

1. Нормальная прибыль - 1) среднеотраслевой уровень прибыли на вложенный капитал, которая может быть получена при использовании капитала, например, при реальном инвестировании; 2) уро-

вень прибыли, достаточный для поддержания безубыточного производства и продажи товара, в том числе с учетом издержек самого предпринимателя (затрат его личного труда, использования личного имущества), не отраженных в бухгалтерской документации [18].

2. Нормальная прибыль – отдача предпринимательских способностей, когда экономическая прибыль равна нулю [19, с. 61].

3. Нормальная прибыль – прибыль, которую получает в долгосрочном периоде фирма в условиях совершенной конкуренции, когда цена ее товара равна предельным затратам на его производство и экономическая прибыль равна нулю [20, с. 90].

Представим нормальную прибыль, используя следующие математические выражения:

$$\text{Доход} - \text{Явные издерж.} - \text{Неявные издерж.} = \text{Эконом. прибыль} \quad (19)$$

Или

$$\text{Бухгалтерская прибыль} - \text{Неявные издерж.} = \text{Эконом. прибыль} \quad (20)$$

Нормальная прибыль существует тогда, когда экономическая прибыль представляет собой величину положительную или экономическая прибыль равна нулю. Из сказанного следует:

$$\text{Бухгалтерская прибыль} - \text{Неявные издерж.} = 0 \quad (21)$$

в таком случае

$$\text{Бухгалтерская прибыль} = \text{Неявные издер.} \quad (22)$$

или

$$\text{Доход} - \text{Явные издерж.} = \text{Неявные издерж.} \quad (23)$$

Таким образом, нормальная прибыль представляет собой величину дохода, покрывающую неявные издержки организации, т.е. занимаясь ведением данного бизнеса, организация получает доход такой же, как если бы вложила собственные средства в другие сферы деятельности (использовала альтернативные варианты).

Рассмотрим пример (табл. 5). Бизнесмен организовал ООО «Свой Бизнес», он единственный вкладчик, уставный капитал 200 000 руб. Вид деятельности – розничная торговля стройматериалами. Все доходы (выручка, прочие доходы) покажем по строке «Доходы», все расходы (себестоимость товара, зарплата с отчислениями в фонды продавцов, грузчиков, самого бизнесмена, прочие расходы и налог на прибыль) объединим по строке «Расходы». Допустим, банки принимают вклады неизменно под 8% годовых. У бизнесмена есть альтернативный вариант занятости – трудоустройство по найму с месячной заработной платой: вариант А – 30 000 руб., вариант Б – 68 667 руб. и вариант В – 100 000 руб.

Таблица 5

Расчет показателей прибыли ООО «Свой Бизнес» за месяц

Показатели	Бухгалтерский расчет	Экономический расчет		
		Вариант А	Вариант Б	Вариант В
1. Доходы	300 000	300 000	300 000	300 000
2. Расходы (в т.ч. зарплата бизнесмена 20 000 руб.)	250 000	250 000	250 000	250 000
3. Неявные издержки всего, в т.ч.:	-	11333	50 000	81 333
3.1 Превышение заработной платы при устройстве бизнесмена на работу в другую организацию	-	10 000 (30 000 – 20 000)	48 667 (68 667 – 20 000)	80 000 (100 000 – 20 000)
3.2 Процент по банковскому вкладу при вложении 200 000 руб. на депозит (из расчета 8% в год)	-	1 333	1 333	1 333
4. Бухгалтерская прибыль (чистая прибыль по Отчету о финансовых результатах или п.1 – п.2)	50 000	50 000	50 000	50 000
5. Экономическая прибыль (п. 1 – п. 2 – п. 3 или п.4 – п. 3)	-	38 667	0	-31 333
6. Нормальная прибыль (или альтернативный доход = зарплата в другом месте и процент с капитала)	-	31 333 (30 000 + 1333)	70 000 (68 667 + 1 333)	101 333 (100 000 + 1 333)

Нетрудно заметить, что в совокупности экономическая и нормальная прибыль должны давать бухгалтерскую прибыль (по Отчету о финансовых результатах – чистую прибыль), увеличенную на сумму заработной платы бизнесмена. Отметим, что величина заработной платы для любого расчета берется без удержания НДФЛ, т.к. по бухгалтерскому законодательству в себестоимость продаж, либо управленческие, либо коммерческие расходы включается вся сумма начисленной заработной платы. Удержание НДФЛ на прибыли организации не отражается.

По данным таблицы 5 очевидно, что Вариант А позволяет бизнесмену получать и нормальную прибыль и экономическую, Вариант Б – только нормальную прибыль, при Варианте В бизнесмен не получает ни экономическую, ни нормальную прибыль. Основываясь на вышеприведенных расчетах, дополним определение нормальной прибыли.

Нормальная прибыль – это альтернативная величина дохода от собственных средств предпринимателя (в форме заработной платы, процента на вложенный капитал, ренты и проч.), которую он может получить в других сферах деятельности.

Таким образом, чтобы определить эффективность ведения дел, бизнесмену необходимо провести несложное сравнение (табл. 6).

Таблица 6

**Оценка эффективности бизнеса
на основе сопоставления бухгалтерской и нормальной прибыли**

Бухгалтерская прибыль и заработная плата бизнесмена		Нормальная прибыль		Экономическая прибыль (убыток)	Оценка бизнеса
Чистая прибыль (по Отчету о фин. результатах) + Текущая заработная плата бизнесмена	>	Процент (иной доход) на вложенный капитал + Альтернативная заработная плата	=>	Положительная экономическая прибыль	Бизнес успешен
Чистая прибыль (по Отчету о фин. результатах) + Текущая заработная плата бизнесмена	=	Процент (иной доход) на вложенный капитал + Альтернативная заработная плата	=>	Нулевая экономическая прибыль	Вложение средств в данный бизнес не хуже других альтернативных вложений
Чистая прибыль (по Отчету о фин. результатах) + Текущая заработная плата бизнесмена	<	Процент (иной доход) на вложенный капитал + Альтернативная заработная плата	=>	Отрицательная экономическая прибыль (экономический убыток)	Вложение средств в данный бизнес не эффективно по сравнению с другими вариантами

Аналитический расчет на основе нормальной и экономической прибыли может включать не только абсолютные, но и относительные показатели. По данным таблицы 5 проведем анализ показателей рентабельности собственного капитала бизнесмена (табл. 7). Стоимость человеческого капитала в экономической науке оценивается посредством заработной платы – она же является доходом, поэтому в расчет собственного капитала берем только вложенные в бизнес денежные средства в сумме 200 000 руб.

Таблица 7

Оценка показателей рентабельности собственного капитала ООО «Свой Бизнес»

Показатели	Бухгалтерский расчет	Экономический расчет		
		Вариант А	Вариант Б	Вариант В
1. Собственный капитал (СК), руб.	200 000	200 000	200 000	200 000
2. Бухгалтерская прибыль (чистая прибыль по Отчету о финансовых результатах или п.1 – п.2), руб.	50 000	50 000	50 000	50 000
3. Экономическая прибыль, руб.	-	38 667	0	-31 333
4. Нормальная прибыль (или альтернативный доход = зарплата в другом месте и процент с капитала), руб.	-	31 333	70 000	101 333
5. Рентабельность СК по бухгалтерской прибыли (чистой прибыли) (п.2/п.1), %	35	35	35	35
6. Рентабельность СК по нормальной прибыли (п. 4/п.1), %	-	17	35	51
7. Рентабельность СК по экономической прибыли (п. 3/п.1), %	-	19	0	-16

Рентабельность собственного капитала, рассчитанная по нормальной прибыли, отражает максимально возможную из всех альтернативных вариантов прибыльность бизнеса (использования собственных средств, предпринимательской способности, трудовых ресурсов).

Рентабельность собственного капитала по экономической прибыли показывает отклонение от нормы (рентабельности при получении нормальной прибыли). В третьем варианте данное отклонение отрицательное в связи с получением экономического убытка от текущей финансово-хозяйственной деятельности, хотя, напомним, что рентабельность по бухгалтерской прибыли во всех случаях положительная и достаточно высокая (35%).

Приведенные расчеты наглядно доказывают, что использование в экономическом анализе лишь бухгалтерских данных не дает полной картины целесообразности ведения деятельности, поэтому общепринятые [21, с. 328; 22, с. 294] методики экономического анализа необходимо дополнять расчетами и соответствующими выводами с использованием показателей экономической теории, что, по нашему мнению, позволит не только усовершенствовать методику экономического анализа финансовых результатов и рентабельности деятельности, но и расширить его прикладное значение.

Список литературы

1. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 №402-ФЗ (ред. 18.07.2017)
2. Федеральный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» от 24.07.2007 №209-ФЗ (ред. 26.06.2017)
3. Налоговый Кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 №117-ФЗ (ред. 29.07.2017)
4. Приказ МФ РФ «Об утверждении Порядка учета доходов и расходов и хозяйственных операций для индивидуальных предпринимателей» от 13.08.2002 №86н (ред. 19.06.2017)
5. Приказ МФ РФ «Об утверждении Книги учета доходов и расходов организаций и индивидуальных предпринимателей, применяющих упрощенную систему налогообложения, Книги учета доходов индивидуальных предпринимателей, применяющих Патентную систему налогообложения, и Порядков их заполнения» от 22.10.2012 №135н (ред. 07.12.2016)

6. Приказ МФ РФ «Об утверждении формы Книги учета доходов и расходов индивидуальных предпринимателей, применяющих систему налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей (единый сельскохозяйственный налог), и порядка ее заполнения» от 11.12.2006 №69н (ред. от 31.12.2008, с изм. от 07.12.2016)
7. Приказ Росстата «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за деятельностью предприятий» от 11.08.2016 №414
8. Анализ финансовой отчетности: учебное пособие / В.И. Бариленко, С.И. Кузнецов, Л.К. Плотникова, О.В. Иванова; под общ. ред. д.э.н., проф. В.И. Бариленко. – М.: КНОРУС, 2005. – 416 с.
9. Максимова, В.Ф. Микроэкономика. Учебник / В.Ф. Максимова – М.: «Соминтэк», 1996. – 326 с.
10. Пласкова Н. Бухгалтерская отчетность, как информационная база финансового анализа [Электронный ресурс] / Н. Пласкова, Д. Тойкер // Финансовая газета. Региональный выпуск. – 2002. - № 35. – Консультант Плюс.
11. Анализ финансовой отчетности: учебник / М.А. Вахрушина и др.; под ред. М.А. Вахрушиной, Н.С. Пласковой. – М.: Вузовский учебник, 2007. – 366 с.
12. Протасов В.Ф. Анализ деятельности предприятия (фирмы): производство, экономика, финансы, инвестиции, маркетинг / В.Ф. Протасов. – М.: «Финансы и статистика», 2003 – 536 с.: илл.
13. Туровец, А.А. Формирование системы бухгалтерского учета на малых предприятиях: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.12 / А.А. Туровец; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет». – Новосибирск, 2012. – 142 с.
14. Ласкина, М.В. Формирование и анализ отчетности субъектов малого бизнеса: дис. ...канд. экон. наук: 08.00.12 / М.В. Ласкина; Новосибирский государственный университет экономики и управления – «НИНХ». – Новосибирск, 2009. – 157 с.
15. Палий В.В., Палий В.Ф. Финансовый учет: Учебное пособие, - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИД ФБК – ПРЕСС, 2001 г. – 672 с.
16. Рахматулина Р.Р. Бухгалтерский учет и формирование отчетности на предприятиях малого бизнеса: [Электронный ресурс]: дис. ... канд. эконом. наук.: 08.00.12 / Р.Р. Рахматулина – М.: РГБ, 2006 (из фондов Российской государственной библиотеки). – 179 с.
17. Экономический портал: статьи и лекции по экономике [Электронный ресурс] URL: <http://www.grandars.ru/>.
18. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 6-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2011 [Электронный ресурс] URL: <http://www.consultant.ru>.
19. Максимова, В.Ф. Микроэкономика. Учебник / В.Ф. Максимова – М.: «Соминтэк», 1996. – 326 с.
20. Ильяшенко, В.В. Микроэкономика: учебник / В.В. Ильяшенко. – М.: КНОРУС, 2016. – 288 с. – (Бакалавриат).
21. Шеремет, А.Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: Учебник / А.Д. Шеремет. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 367 с.
22. Любушин, Н.П. Экономический анализ: учеб. Пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 080109 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» и 080105 «Финансы и кредит» / Н.П. Любушин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 423 с.

УДК 343.1

ГЛАВА 6. ПРАВО ОБВИНЯЕМОГО НА ЗАЩИТУ, КАК ЭЛЕМЕНТ ПРОЦЕССУАЛЬНОГО СТАТУСА ОБВИНЯЕМОГО

ШАЛАШОВА АННА АЛЕКСАНДРОВНАМагистрант
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»

Аннотация: В статье рассматривается осуществление положений, утверждающих и детализирующих различные проявления реализации права на защиту в уголовном судопроизводстве. Право на рассмотрение дела судом, созданным на основании закона и используя целый комплекс предоставленных ему законом прав. Также вопрос о гласности судебного разбирательства с участием обвиняемого.

Ключевые слова: Обвиняемый, судебное разбирательство, принцип гласности, сторона защиты, стадии уголовного процесса.

OBLENERGO THE RIGHT TO DEFENSE AS AN ELEMENT OF THE PROCEDURAL STATUS OF THE ACCUSED

Shalashova Anna Aleksandrovna

Abstract: the article discusses the implementation of the provisions for approving and detailing the various manifestations of the realization of the right to defense in criminal proceedings. The right to a trial by a court established under the law and by using a set given to him by law. Also a question on the openness of court proceedings involving the accused.

Key words: Accused, the trial, the principle of transparency, the defence stage of the criminal process.

Основы процессуального статуса обвиняемого регламентированы основным государственным законом, обладающим высшей юридической силой – Конституцией РФ (ст. 21, 22, 26, 45-51, 123) [1 с. 6-7, с.10-1, с.27]. Содержание статей Конституции РФ были детализированы и нашли свое отражение в уголовно-процессуальном законодательстве.

Привлечение в качестве обвиняемого – это очень серьезный и ответственный этап предварительного расследования уголовного дела. Оно означает принятие должностным лицом, осуществляющим предварительное расследование, решения, в котором конкретно формулируется утверждение о совершении определенным лицом деяния, содержащего все предусмотренные уголовным законом признаки преступления.

Такое решение, всегда ставит под вопрос честь и достоинство личности, важнейшие права и свободы человека и гражданина. Помимо моральных переживаний обвинение обычно влечет за собой применение к обвиняемому различных мер процессуального принуждения, в случае обвинения в тяжком преступлении - вплоть до ареста, а для должностного лица, при наличии соответствующих оснований - временного отстранения от должности.

Следует отметить, что законом не установлен период времени, срок привлечения в качестве обвиняемого. Момент привлечения в качестве обвиняемого определяется самим следователем. Поэтому решение о привлечении лица в качестве обвиняемого может быть вынесено только тогда, когда по де-

лу имеются весомые доказательства, которые дают основания для обвинения лица в совершении преступления.

Неправильное, ошибочное решение о привлечении в качестве обвиняемого несет негативные последствия для человека. Поэтому к законности и обоснованности такого решения предъявляются повышенные требования. Поспешность может привести к привлечению в качестве обвиняемого не причастного к обвинению лица. Затягивание с привлечением в качестве обвиняемого также ущемляет права гражданина в том смысле, что он не в состоянии участвовать в процессе и защищать свои права.

Привлечение лица в качестве обвиняемого - процессуальный акт, который занимает центральное место в структуре расследования преступления. «Признание лица обвиняемым означает, что с этого момента оно привлекается к уголовной ответственности. Именно в этом состоит суть юридической процедуры данного процессуального акта и его назначение, ибо процессуальная процедура, с помощью которой осуществляется привлечение в качестве обвиняемого» [2, С.119 – 120], есть «форма, способ установления наличия оснований уголовной ответственности, ее вида и конкретной меры» [3, с.125]. К уголовной ответственности может быть привлечено только виновное лицо. В соответствии со ст. 5 УК РФ «лицо подлежит уголовной ответственности только за те общественно опасные действия (бездействие) и наступившие общественно опасные последствия, в отношении которых установлена его вина» [4. Ст. 5].

Право на судебную защиту и справедливое судебное разбирательство зафиксировано в ст. 10 Декларации, ч. 1 ст. 14 Пакта и ст. 6 Конвенции. Статья 14 Пакта и ст. 6 Конвенции состоят из нескольких частей. Первые части посвящены праву на судебную защиту (доступу к правосудию) и некоторым общим принципам справедливости, которым должно удовлетворять правосудие, как по уголовным, так и по гражданским делам. Остальные части посвящены исключительно правосудию по уголовным делам. Часть 1 ст. 6 Конвенции гласит: «Каждый имеет право при определении его гражданских прав и обязанностей или при рассмотрении любого уголовного обвинения, предъявленного ему, на справедливое и публичное разбирательство дела в разумный срок независимым и беспристрастным судом, созданным на основании закона».

Судебное решение объявляется публично, однако пресса и публика могут не допускаться на все судебное разбирательство или часть его по соображениям морали, общественного порядка или государственной безопасности в демократическом обществе, если это требуется в интересах несовершеннолетних или для защиты частной жизни сторон, или - в той мере, в какой это, по мнению суда, строго необходимо - при особых обстоятельствах, когда гласность нарушила бы интересы правосудия».

Таким образом, право на судебную защиту и справедливое судебное разбирательство включает в себя следующие элементы общего характера.

1. Обеспечение доступа к правосудию в любом случае, когда имеется спор относительно гражданских прав и обязанностей или, когда гражданину предъявлено уголовное обвинение.

2. Наличие развитой судебной системы, установленной законом, при обеспечении независимости судей. Право на рассмотрение дела судом, созданным на основании закона, понимается как право на рассмотрение дела тем судом, к подсудности которого оно относится. Иногда такое право называется правом на «своего судью». Образование судов, не предусмотренных законом, запрещается.

3. Необходимость рассмотрения дела в разумный срок (без неоправданной задержки).

4. Беспристрастность суда.

5. Гласность судебного разбирательства за исключением случаев, предусмотренных законом.

По мнению П. А. Лупинской, анализ УПК РФ, Федерального конституционного закона «О судебной системе Российской Федерации», Закона РФ «О статусе судей в Российской Федерации» свидетельствует о том, что такие права, как право быть судимым независимым и беспристрастным судом, созданным на основании закона, нормативно обеспечены в полной мере.

Что касается права быть судимым в разумный срок, который интерпретируется как право быть судимым без неоправданной задержки, то УПК РФ существенно продвинулся в регулировании сроков предварительного расследования преступлений и судебного разбирательства. Это выразилось прежде всего в том, что как обвиняемый, так и его защитник получили право обжалования продления сроков

предварительного следствия, а также приостановления дела и отложения судебного разбирательства. Установлены и достаточно короткие сроки рассмотрения такого рода жалоб. Вместе с тем среди прав обвиняемого закон прямо не предусмотрел право быть судимым в разумный срок, что было бы желательно. Однако в силу прямого действия указанного права, предусмотренного как Пактом, так и Конвенцией, судьи, рассматривающие такого рода жалобы, в обоснование своих решений вправе ссылаться на указанные международные нормы [5, с.38].

Особо следует обратить внимание на изменение подхода законодателя к вопросу гласности судебного разбирательства, которое произошло в том числе благодаря учету ст. 6 Конвенции и позиции Европейского суда по этому вопросу. Ранее действовавшее законодательство крайне узко защищало права граждан на охрану частной жизни, разрешая проводить закрытое судебное разбирательство только в целях предотвращения разглашения сведений об интимных сторонах жизни участвующих в деле лиц. Такого же основания, как интересы правосудия, в российском законодательстве вообще никогда не предусматривалось [6, с.38].

Согласно ст. 16 УПК РФ право на защиту обвиняемому реализуется в двух основных формах: путем личного осуществления предоставленных им прав и с помощью защитника, использующего целый комплекс предоставленных ему законом полномочий. Обе эти формы могут использоваться обвиняемым одновременно в ходе производства по делу.

Значение этих полномочий определяется тем, что принцип права на защиту выступает юридической предпосылкой реализации гарантий не только прав и интересов личности, но и интересов правосудия. Использование юридических средств противостояния обвинению служит установлению подлинных обстоятельств дела, вынесению в конечном счете законного и обоснованного окончательного решения.

Развернутая нормативная регламентация института права на защиту содержится в конституционном праве и уголовно-процессуальном законодательстве. Конституция не только провозглашает право каждого защищать свои права и свободы всеми способами, не запрещенными законом, но и устанавливает в ч. 2 ст. 48 круг лиц, которым гарантируется право на получение юридической помощи в осуществлении защиты (задержанный, заключенный под стражу, обвиняемый в совершении преступления), ее качество (квалифицированная), условия представления (бесплатная в случаях, предусмотренных законом), начальный этап реализации в уголовном процессе (с момента соответственно задержания, заключения под стражу или предъявления обвинения) [7, с.45].

Осуществление этих и иных положений Конституции РФ, утверждающих и детализирующих различные проявления реализации права на защиту в уголовном судопроизводстве, регламентируется в уголовно-процессуальном законодательстве (ст. 47, 49, 50, 51 УПК РФ).

Процессуальный закон подтверждает право обвиняемого лично защищать свои законные интересы; ему должно быть предоставлено достаточное время и созданы возможности для подготовки к защите.

Совокупность предоставляемых обвиняемому процессуальных прав и средств, позволяющих ему знать, в чем он обвиняется, давать свои объяснения, возражать против обвинения, оспаривать выдвинутые против него обвинения в совершении преступления, доказывать свою непричастность к нему, невиновность или меньшую степень вины, опровергать обвинительные доказательства, заявлять ходатайства, знакомиться с протоколами следственных действий, произведенных с его участием, приносить жалобы на действия и решения должностного лица, производящего дознание или ведущего предварительное следствие, обжаловать приговор и иные судебные решения, составляет правовую основу института права на защиту в уголовном судопроизводстве.

Таким образом, предоставление обвиняемому реальной возможности активно защищаться от предъявленного ему обвинения путем наделения его совокупностью процессуальных прав, позволяющих ему самому защищать свои права и законные интересы и составляет характерную особенность института и принципа права на защиту. Эти полномочия в значительной мере определяют правовой статус обвиняемого в уголовном процессе.

При этом законодатель возлагает на ведущие процесс государственные органы и должностных

лиц обязанность обеспечить обвиняемому возможность защищаться от предъявленного обвинения законными способами и средствами. О наличии у обвиняемого права на производство всех этих действий лицо, производящее дознание, следователь, прокурор, судья должны сообщить участвующим в деле лицам, разъяснить порядок использования названных прав и обеспечить возможность их полного осуществления (ч. 6 ст. 47, ч. 1 ст. 92, ст. 267 УПК РФ).

Значительное внимание законодатель уделяет регулированию такой существенной составляющей системы защиты подозреваемого, обвиняемого, какой является право иметь защитника и допуск его к участию в уголовном судопроизводстве. Поэтому немаловажное значение имеет определение момента, с которого подозреваемый приобретает право воспользоваться помощью защитника. Уголовно-процессуальное законодательство последних лет развивается в сторону отнесения допуска защитника к начальным этапам уголовного судопроизводства. В настоящее время этот существенный вопрос организации защиты подозреваемого (обвиняемого) решается на конституционном уровне: допуск защитника к участию в деле осуществляется с момента соответственно задержания, заключения под стражу, предъявления обвинения. По делам, по которым дознание или предварительное следствие не производилось, защитник допускается с момента принятия дела судом к своему производству.

Реализация конституционного требования о предоставлении квалифицированной юридической помощи имеет своим последствием наделение дознавателя, следователя, судьи полномочием контролировать соответствие этому требованию кандидатур, предлагаемых для участия в уголовном деле в качестве защитника лиц [8, с.45-46]. В качестве защитников по действующему законодательству допускаются адвокаты; по определению суда или постановлению судьи в качестве защитника могут быть допущены наряду с адвокатом один из близких родственников обвиняемого или иное лицо, о допуске которого ходатайствует обвиняемый. При производстве у мирового судьи указанное лицо допускается и вместо адвоката (ч. 2 ст. 49 УПК РФ).

Законодатель уважает право обвиняемого на свободный выбор защитника (адвоката) и предоставляет ему право в любой момент производства по делу отказаться от защитника. Однако такой отказ допускается только по инициативе самого обвиняемого и не может являться препятствием для продолжения участия в деле государственного обвинителя или защитников других подсудимых. Отказ от защитника заявляется в письменном виде и отражается в протоколе соответствующего процессуального действия (ч. 1 ст. 52 УПК РФ).

Исключительным случаем допустимости судебного разбирательства без участия защитника является разбирательство дела в отсутствие подсудимого, когда подсудимый ходатайствует о рассмотрении дела о преступлении небольшой или средней тяжести в его отсутствие (ч. 4 ст. 247 УПК РФ).

Участие защитника в уголовном судопроизводстве обязательно. Вместе с тем законодатель устанавливает дополнительные требования к обязательности участия защитника по делам, в которых обвиняемые по различным причинам фактически не могут самостоятельно осуществлять свою защиту или имеются иные обстоятельства, требующие обязательного участия в деле защитника. В этих случаях отказ от защитника необязателен для дознавателя, следователя, прокурора, суда (ч. 2 ст. 52 УПК РФ).

Закон устанавливает обязательность участия защитника в уголовном судопроизводстве, если: обвиняемый не отказался от защитника в установленном законом порядке; обвиняемый является несовершеннолетним; обвиняемый в силу физических или психических недостатков не может самостоятельно осуществлять свое право на защиту; обвиняемый не владеет языком, на котором ведется производство по уголовному делу; лицо обвиняется в совершении особо тяжкого преступления, за которое может быть назначено наказание в виде лишения свободы на срок свыше пятнадцати лет, пожизненное лишение свободы или смертная казнь. Участие защитника также обязательно по всем делам, подлежащим рассмотрению судом с участием присяжных заседателей, а также когда им заявлено ходатайство о рассмотрении дела в порядке, предусмотренном главой 40 УПК РФ (п. 1-7 ч. 1 ст. 51 УПК РФ).

Закон устанавливает обязанность дознавателя, следователя, или суда обеспечивать участие защитника в уголовном судопроизводстве, если в случаях, указанных в ч. 1 ст. 51 УПК РФ, защитник не приглашен самим обвиняемым, его законным представителем, а также другими лицами по поручению или с согласия обвиняемого.

В остальных случаях при наличии просьбы обвиняемого участие защитника обеспечивается дознавателем или следователем. В случае неявки приглашенного защитника в течение 5 суток со дня заявления ходатайства о приглашении защитника дознаватель, следователь или суд вправе предложить обвиняемому другого защитника, а в случае его отказа принять меры по назначению защитника.

Необеспечение обвиняемого защитником представляет собой существенное нарушение уголовно-процессуального закона и влечет отмену приговора. По уголовным делам о преступлениях, совершенных несовершеннолетними, законодатель удваивает гарантии защиты, устанавливая обязательное привлечение к участию в деле их законных представителей. Привлечение к участию в деле законного представителя обвиняемого несовершеннолетнего не исключает обязательности участия в деле защитника (п. 2 ч. 1 ст. 51 УПК РФ).

Согласно ст. 426 УПК РФ законные представители несовершеннолетнего обвиняемого в ходе судебного производства по уголовному делу допускаются к участию в уголовном деле с момента первого допроса несовершеннолетнего в качестве подозреваемого или обвиняемого. Законный представитель вправе знать, в чем обвиняется несовершеннолетний; присутствовать при предъявлении обвинения; участвовать в допросе несовершеннолетнего обвиняемого; знакомиться с материалами дела; представлять доказательства. В судебном заседании законный представитель несовершеннолетнего подсудимого обладает всеми правами стороны. Если законный представитель несовершеннолетнего подсудимого допущен в качестве защитника или гражданского ответчика, то он пользуется правами и несет ответственность за свои действия в порядке, регулируемом ст. 53 и 54 УПК РФ.

Допрос обвиняемого, с одной стороны, является средством получения новых доказательств, а с другой - это способ защиты обвиняемого от предъявленного ему обвинения. Дача обвиняемым показаний является его правом, а не обязанностью, он не несет ответственности за отказ от дачи показаний и за дачу заведомо ложных показаний. При наличии отказа обвиняемым давать показания, следователем формально составляется протокол допроса, в котором фиксируется этот отказ. Причем, повторный допрос обвиняемого по тому же обвинению в случае его отказа от дачи показаний на первом допросе может проводиться только по просьбе самого обвиняемого.

Допрос обвиняемого производится независимо от того, допрашивалось или нет это лицо ранее в качестве свидетеля или подозреваемого. Допрос обвиняемого не может производиться в ночное время, кроме случаев, не терпящих отлагательства. Обвиняемые, вызванные по одному и тому же делу, допрашиваются порознь, причем следователь должен принять меры к тому, чтобы они не могли общаться между собой.

В начале допроса следователь выясняет у обвиняемого, признает ли он себя виновным, после чего предлагает ему дать показания по существу предъявленного обвинения и на каком языке он желает давать показания. В остальном допрос обвиняемого производится по общим правилам, установленными ст. 189 УПК РФ.

«Если обвиняемому на предварительном следствии не было разъяснено конституционное положение, согласно которому никто не обязан свидетельствовать против себя самого, показания этого участника процесса должны признаваться судом полученными с нарушением закона и не могут служить доказательством виновности обвиняемого» [9, с.368]

При участии в допросе защитника он имеет право:

- а) Давать обвиняемому в присутствии следователя краткие консультации;
- б) Задавать ему с разрешения следователя вопросы;
- в) Делать письменные замечания по поводу правильности и полноты записей в протоколе.

Следователь может отвести вопросы защитника, но при этом он обязан занести их в протокол.

По окончании допроса протокол предъявляется обвиняемому для прочтения или по его просьбе прочитывается ему следователем. Обвиняемый вправе требовать дополнения протокола и внесения в него поправок. Эти дополнения и поправки подлежат обязательному занесению в протокол. Перед подписанием протокола отмечается, прочитал ли обвиняемый протокол лично или он был прочитан ему следователем, а затем обвиняемый своей подписью удостоверяет правильность записи его показаний. Если протокол допроса написан на нескольких страницах, то обвиняемый подписывает каждую страни-

цу протокола и протокол в целом. Протокол подписывает также следователь.

При производстве допроса обвиняемого с участием переводчика в протоколе делается отметка о разъяснении переводчику его обязанностей и предупреждении его об ответственности за заведомо неправильный перевод, что удостоверяется подписью переводчика. В протоколе также отмечаются разъяснение обвиняемому его права на отвод переводчика и поступившие в связи с этим заявления обвиняемого.

Переводчик подписывает каждую страницу протокола и протокол в целом. Обвиняемый своей подписью в конце протокола подтверждает, что сделанный ему в устной форме перевод соответствует данным им показаниям. Если протокол допроса был переведен на другой язык в письменном виде, то перевод в целом и каждая его страница подписываются обвиняемым и переводчиком.

По просьбе обвиняемого после дачи им показаний ему может быть предоставлена возможность написать свои показания собственноручно. Ознакомившись с письменными показаниями обвиняемого, следователь вправе задать ему дополнительные вопросы. Эти вопросы и ответы на них заносятся в протокол, который подписывается обвиняемым и следователем.

После предъявления обвинения и допроса обвиняемого следователь должен разрешить вопрос о необходимости применения к нему меры пресечения. При наличии достаточных к тому оснований следователь выносит постановление о применении меры пресечения.

Орган дознания, следователь, признав, что вина обвиняемого установлена и что собранные доказательства достаточны для составления обвинительного заключения, объявляет обвиняемому, что предварительное следствие по делу окончено, и что он имеет право на ознакомление со всеми материалами дела как лично, так и с помощью защитника, согласно ст. 217 УПК РФ.

В международных нормах предусмотрены так называемые минимальные гарантии справедливости правосудия по уголовным делам. При этом подчеркивается, что соблюдение минимальных гарантий еще не свидетельствует о том, что правосудие будет в полной мере справедливым. Это лишь минимальные гарантии, которые ни при каких обстоятельствах не должны игнорироваться национальным законодательством и судебной практикой. Эти минимальные гарантии закреплены в ч. 3 ст. 6 Конвенции о защите прав человека и основных свобод [10]. В частности, в ней говорится: «Каждый обвиняемый в совершении уголовного преступления имеет как минимум следующие права:

- а) быть незамедлительно и подробно уведомленным на понятном ему языке о характере и основании предъявленного ему обвинения;
- б) иметь достаточное время и возможности для подготовки своей защиты;
- в) защищать себя лично или через посредство выбранного им самим защитника или, если у него нет достаточно средств для оплаты услуг защитника, воспользоваться услугами назначенного ему защитника бесплатно, когда того требуют интересы правосудия;
- г) допрашивать показывающих против него свидетелей или иметь право на вызов и допрос свидетелей в его пользу на тех же условиях, что и для свидетелей, показывающих против него;
- д) пользоваться бесплатной помощью переводчика, если он не понимает языка, используемого в суде, или не говорит на этом языке».

Анализ минимальных гарантий справедливости правосудия свидетельствует о том, что все они предусмотрены действующим УПК РФ. Более того, в ряде случаев процессуальные гарантии, предоставленные обвиняемому УПК РФ, шире этих минимальных требований. Европейский суд исходит из того, что сообщать об обвинении можно не только в письменной, но и в устной форме, и не обязательно, чтобы эта информация фиксировалась в официальном документе.

Российское законодательство более требовательно подходит к форме и содержанию сообщения лицу о подозрении или обвинении. В протоколе задержания необходимо указать основания и мотивы задержания подозреваемого (ст. 92 УПК РФ), а в постановлении о привлечении в качестве обвиняемого необходимо описание преступления с указанием времени, места его совершения, а также иных обстоятельств, подлежащих доказыванию по уголовному делу (ст. 171 УПК РФ). Причем как информация о подозрении, так и информация об обвинении незамедлительно доводится до сведения подозреваемого и обвиняемого. Задержанному подозреваемому такая информация должна быть сообщена в течение

трех часов с момента задержания, а обвиняемому - в течение трех суток с момента вынесения постановления о привлечении его в качестве обвиняемого.

Обвиняемый имеет право не просто знать содержание обвинения, но и право получать разъяснение содержания обвинения. Обвинение должно быть конкретизировано. Если в ходе расследования обвинение изменяется, об этом должно быть известно обвиняемому [11, с.110].

Аналогичным образом обстоит дело и с другими минимальными гарантиями. Обвиняемому предоставлены самые широкие возможности защищать себя лично, а также с помощью избранного им самим защитника. В случае отсутствия у обвиняемого средств на оплату услуг адвоката юридическая помощь адвоката предоставляется ему бесплатно. Причем в отличие от минимальных гарантий российское законодательство гарантирует обвиняемому участие защитника, в том числе бесплатно для него, не только тогда, когда того требуют интересы правосудия, а во всех случаях, когда обвиняемый посчитает нужным воспользоваться помощью защитника. Под необходимостью предоставления защитника, когда того требуют интересы правосудия, понимаются случаи, совпадающие с основаниями обязательного участия защитника по российскому законодательству (ст. ст. 47, 49, 51 УПК РФ).

Необходимо сделать вывод, что обвиняемый на досудебных стадиях уголовного процесса имеет достаточно широкий спектр прав. В первую очередь они содержатся в ст. 47 УПК РФ, но некоторые из них названы в других статьях УПК РФ. Такое их количество, на мой взгляд, необходимо – ведь обвиняемый, являясь центральной фигурой уголовного судопроизводства, находится скорей в положении объекта предварительного расследования, а не его активного субъекта.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации. Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. // Собрание законодательства РФ. – 2009. – № 4. – Ст. 445.
2. Якубович Н.А. Законность и обоснованность привлечения лица в качестве обвиняемого и заключения его под стражу // Законность в досудебных стадиях уголовного процесса России. - Москва-Кемерово, 1997. - С.119 - 120.
3. Алексеева Л.Б. Уголовная ответственность и процессуальная процедура // XXVI съезд КПСС и укрепление законности и правопорядка. - М.: Госюриздат, 1981. - С.125.
4. Уголовный кодекс РФ от 13 июня 1996 г. № 63-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 1996. - № 25. - Ст. 5.
5. Уголовно-процессуальное право Российской Федерации / Учебник.: Отв. ред. П. А. Лупинская. - М.: МГЮА, 2005. - С. 38.
6. Уголовно-процессуальное право Российской Федерации / Учебник.: Отв. ред. П. А. Лупинская. - М.: МГЮА, 2005. - С. 38
7. Радченко В.И. Комментарий к Уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации: по-статейный / Под общей ред. В.И.Радченко. – М.: Юстицинформ, 2004. – 788 с.
8. Радченко В.И. Комментарий к Уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации: по-статейный / Под общей ред. В.И.Радченко. – М.: Юстицинформ, 2004. – 788 с.
9. Гуценко К.Ф. Уголовный процесс: Учебник. – М.: Зерцало, 2007. - С. 368
10. Конвенция о защите прав человека и основных свобод (Рим, 4 ноября 1950 г.) // СЗ РФ, 2001. - № 2. - Ст. 163.
11. Башкатов Л.Н., Безлепкин Б.Е. Комментарий к Уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации (постатейный) / Отв. ред. И. Л. Петрухин. - М.: Велби, 2008. – 577 с.

РАЗДЕЛ 2.

ПРИОРИТЕТЫ

СОВРЕМЕННОГО

ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 378

ГЛАВА 7. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ МЕНЕДЖЕРОВ

ДОБРОСЕЛЬСКИЙ ВЛАДИМИР ВЛАДИМИРОВИЧ

Аспирант

Гуманитарно-педагогическая академия (филиал)

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» в г. Ялте

Аннотация: В данном исследовании осуществлён анализ основных факторов определяющих сущность и пути формирования будущего менеджера, а также современное состояние подготовки будущих менеджеров. В исследовании определены понятия «менеджмент», «менеджер», «компетенция», «компетентность». Построена модель профессиональной подготовки будущего менеджера, а также описаны все нюансы Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата).

Ключевые слова: менеджмент, менеджер, обучение, высшая школа, профессиональная подготовка будущих менеджеров.

CONTENT AND STRUCTURE OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE MANAGERS

Dobroselskiy Vladimir Vladimirovich

Abstract : In this study, the analysis of the main factors determining the essence and ways of forming a future manager, as well as the current state of preparation of future managers are presented. The study defines the concepts of “management”, “manager”, structure of “competence”. The model of professional training of the future manager is constructed, and all nuances of the Federal state educational standard of higher education 38.03.02 Management (bachelor’s level) are described.

Key words: management, manager, training, higher school, professional training of future managers.

Современная образовательная система Российской Федерации находится в состоянии небольших, но в то же время постоянных изменений. Изменения в законах об образовании, в содержании основных профессиональных образовательных программ (далее ОПОП), федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (далее ФГОС ВО) и прочие факторы демонстрируют отсутствие определённого набора требований к осуществлению профессиональной подготовки, также значительное влияние на изменения образовательной среды оказывают требования рынка труда. Так, к процессу профессиональной подготовки должны разрабатываться и внедряться новые формы, методы, средства и мероприятия осуществления образовательных услуг.

На сегодняшний день одной из самых востребованных профессиональных групп является менеджмент. Менеджер – это работник сферы управления, основной деятельностью которого является достижение поставленных целей при помощи использования имеющихся в его распоряжении ресурсов, в том числе и человеческих. В профессиональной сфере одной из наиболее распространённых дипломированных групп менеджеров на сегодня является квалификация «бакалавр-менеджер».

В связи с этим для дальнейшего исследования подготовки будущих менеджеров возникает необходимость раскрытия содержания дефиниций «менеджмент» и «менеджер». Подробное внимание теории менеджмента и определению понятия «менеджмент» уделяли внимание исследователи: А. А. Бревнов [1], О. С. Виханский и А. И. Наумов [2], Р. Л. Дафт [3], П. Ф. Друкер [4], С. Д. Ильенкова [5], С. М. Ионова [6], Г. В. Щёкин [7] [8], Л. М. Карамушка [9]. Изучением управления и профессиональной деятельности менеджеров в организациях различных сфер и уровней управления, а также раскрытием содержания понятия «менеджер» занимался ряд исследователей (исследования: [2]; [3]; [4]; [7]; [8]; [9]; [10]; [11]; [12]; [13]; [14]; [15]; [16]).

Опираясь на понятия «менеджмент» и «менеджер», многие специалисты, связанные со сферой управления в различных социально-экономических видах деятельности или косвенно связанные с работой управленческих кадров, не дали чёткое описание данных дефиниций, хотя зачастую используют его. Так, в настоящее время термин «менеджмент» выступает своеобразным аналогом термина «управление», тем самым, основной проблемой на сегодня является отсутствие понимания различий в данных терминах. Согласно определению Е. П. Гусевой [13]: «Управление есть всеобщая человеческая деятельность, а менеджмент – его специфическая область, включающая деятельность профессионалов, специалистов по обеспечению успешной деятельности организаций» [13, с. 18]. Так, термин «управление» применяется в более широкой тематике, а термин «менеджмент» применим в области управления организованными системами различного масштаба и их элементами. Термин «управление» возможно применить к таким видам человеческой деятельности как управление автомобилем, эмоциями, и т. д., а также во многих научных областях (математика, кибернетика, физика). Так «управление» представляет собой узкое понятие, не отражающее всего содержания деятельности системы.

Таблица 1

Определение термина «Менеджмент» в работах разных исследователей

№	Трактовка понятия	Исследование
1.	«Менеджмент – управление производством и предпринимательством, совокупность принципов, форм, методов, приёмов и средств управления деятельностью и производственным персоналом предприятия с использованием достижений науки и практики управления, передового опыта» [1, с. 477].	Бревнов А. А. Основы экономической теории [1].
2.	«Современный менеджмент – группа лиц, осуществляющих, в рамках предприятия (организации) предпринимательские и управленческие функции» [11, с. 42].	Воронина Э. М. Менеджмент предприятия и организации [11].
3.	«Менеджмент – это эффективное и производительное достижение целей организации посредством планирования, организации, лидерства (руководства) и контроля над организационными ресурсами» [3, с. 18].	Дафт Р. Л. Менеджмент [3].
4.	«Менеджмент – это задачи. Менеджмент – это дисциплина. И вместе с тем менеджмент – это люди» [4, с. 54].	Друкер П. Ф. Менеджмент [4].
5.	«Менеджмент – умение добиваться поставленных целей, используя труд, интеллект и мотивы поведения других людей, работающих в организации» [5, с. 5].	Ильенкова С. Д., Кузнецов В. И. ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА [5].
6.	«Менеджмент – это управление производством на базе применения современных методов, форм, принципов и структур управления для достижения поставленных целей (повышения эффективности производства, увеличения прибыли и т. п.)» [7, с. 789].	Щёкин Г. В. Организация и психология управления персоналом [7].

Управление планированием, управление организацией, мотивацией, контролем, пересечение этих элементов деятельности (планирование организационного построения, мотивационный мониторинг и так далее), управление коммуникативными процессами, пронизывающими все организационные

процессы, рациональному использованию имеющихся ресурсов, принятию эффективных решений. Сведение воедино перечисленных выше элементов принято называть менеджментом. Так, термин «менеджмент», в отличие от термина «управление», может пониматься более глубоко и означать науку управления, тип человеческой деятельности, специальную группу, вид практической деятельности.

Изучение определения «Менеджмент» на основе анализа ряда определений отражено в табл. 1.

Друкер П. Ф. [4] считал менеджмент, вероятно, одним из самых важных изобретений XX века. Указывая на то, что в начале XX века в США открывались первые бизнес школы, не было ни одного курса менеджмента, многие сталкивались с множеством ошибок в данной сфере. Тем самым, он указывал на значимость обучения по данному направлению. Согласно триаде П. Ф. Друкера [4]: «Менеджмент – это задачи. Менеджмент – это дисциплина. И вместе с тем менеджмент – это люди» [4, с. 54]. Данную триаду можно трактовать следующим образом: менеджменту нужно учиться, в основе менеджмента лежит постоянное решение задач и тесная работа с людьми, при помощи которых задачи можно решать эффективнее.

Согласно определению С. Д. Ильенковой и В. И. Кузнецова [5], менеджмент следует понимать как человеческую особенность, выраженную в способности использовать трудовые ресурсы организации для достижения поставленных целей. Авторы также приводят формулу менеджмента (триаду), согласно которой: «Менеджмент = искусство + опыт + обучение» [5, с. 5]. По мнению А. А. Бревнова [1], основными факторами, соприкасающимися с менеджментом, являются производство и предпринимательство, для осуществления которых необходима база таких ресурсов как информация (формы, методы и приёмы), средства управления и человеческие ресурсы и т. д.

Согласно определению известного американского исследователя в области менеджмента Р. Л. Дафта [3], в функции менеджмента включены планирование, организация, мотивация и контроль при рациональном использовании имеющихся ресурсов организационных ресурсов (рисунок 1.).

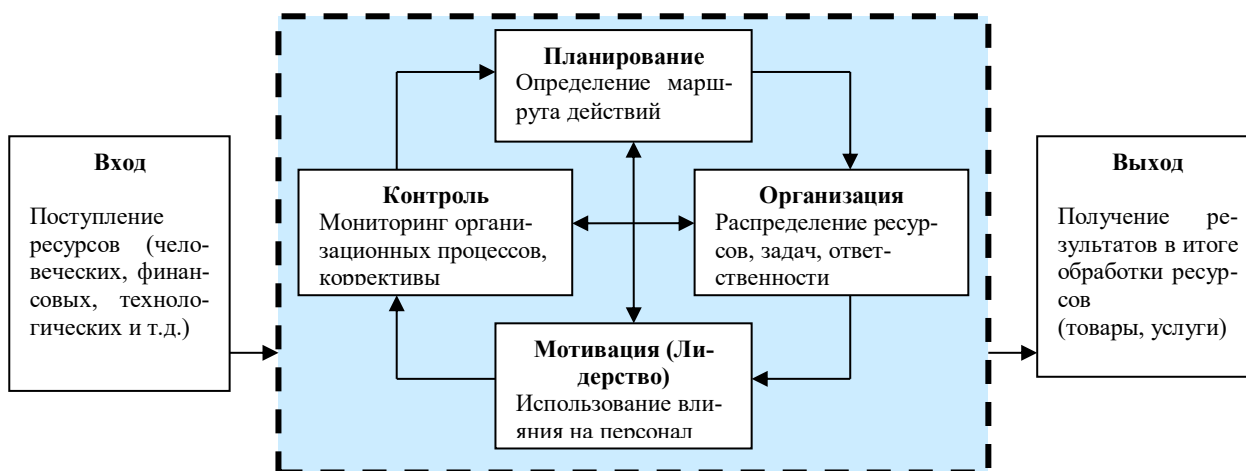


Рис. 1. Процесс менеджмента по Р. Л. Дафту

Исходя из данного определения, можно понять, что деятельность менеджера заключается в способности ориентироваться на цель, действовать в направлении её достижения. Так, менеджер (осознанно или неосознанно) осуществляет деятельность посредством планирования, организации, мотивации (лидерства) и контроля.

Согласно данному определению, менеджмент представляется в качестве процесса, окончанием или же его результативной точкой является конкретный результат в виде полученной продукции и достигнутых результатов. Менеджмент является системой, состоящей из отдельных частей, элементов, структура которых направлена на обработку входящих в неё ресурсов и их трансформацию в конечный результат. Карамушка Л. М. [9] существенно дополнила данное определение, включив в процесс менеджмента коммуникацию, которая пронизывает все элементы организационной системы и принятие решений, которое сопутствует каждому организационному действию. Так, весь процесс профессио-

нальной деятельности менеджера пронизывают коммуникации, а также постоянный процесс принятия решений. В профессиональной деятельности менеджер, прежде всего, работает с людьми. Человек – основа любой организации. Поэтому во всех организационных системах присутствуют мотивационные и коммуникативные процессы, так или иначе координируемые формальным или неформальным лидерством менеджера.

Изучение определения «Менеджмент» на основе анализа ряда определений отражено в табл. 2.

Таблица 2

Определение дефиниции «Менеджер» в работах различных исследователей

№	Трактовка понятия	Исследование
1.	«Менеджер – это член организации, осуществляющий управленческую деятельность и решающий управленческие задачи. Можно утверждать, что менеджеры являются ключевыми людьми в организации» [2, с. 27].	Виханский О. С., А. И. Наумов Менеджмент [2].
2.	«Менеджеры – это особое профессиональное сообщество, обеспечивающее максимальную продуктивность ресурсов и несущее ответственность за организацию научно-технического прогресса и эффективность всей экономической жизни» [14, с. 4].	Дорофеев В. Д. Менеджмент [14].
3.	«Менеджеры – это руководители, то есть сотрудники организации, имеющие непосредственных подчинённых или работников» [15, с. 48].	Казанцев А. К., В. С. Кабаков, А. А. Николаенко, А. В. Пужаев, А. Х. Серова Общий менеджмент [15].
4.	«Менеджер (от англ. manager – управитель) – специфическая профессия, которая требует склонности к предпринимательской деятельности, знаний в сфере финансов, рынка, кредита и денежного обращения, валютных операций и налогового законодательства» [16, с. 291].	Семенов В. Ф., І. Ю. Сиваченко, В. П. Федоряка Загальний курс агробізнесу [16].
5.	«Менеджер – это лидер, яркая личность, решительный, целеустремлённый, уверенный в себе и способный брать ответственность на себя. Основу профессионализма менеджера составляет способность к постоянному саморазвитию» [17].	Толстова М. С., А. Д. Кононыхина, Л. А. Холопова Менеджер и его качества [17].
6.	«Менеджер – это наёмный профессиональный управляющий, член руководящего состава фирмы, предприятия, банка, обладающий исполнительной властью и не являющийся владельцем компании» [8, с. 247].	Щокін Г. В. Теорія і практика управління персоналом [8].

Согласно мнению авторов учебного пособия «Общий менеджмент» [15], менеджер является работником организации, таким же ресурсом в руках организации, как и другие люди, однако имеющим властные полномочия и определённый круг обязанностей, в решении которых он использует имеющиеся ресурсы.

В соответствии с вышеуказанными определениями можно определить, что менеджер – это профессионально обученный работник экономико-управленческой сферы деятельности, суть деятельности которого связана с планированием, организацией, мотивацией (лидерством), контролем, коммуникацией и принятием решений; содержание работы которого тесно связано с человеческим фактором и его рациональным использованием, как и ряда других ресурсов.

В дальнейшем, определив дефиниции «менеджмент» и «менеджер», возникает необходимость изучения процессов их подготовки. Так, изучением профессиональной подготовки менеджеров занимались Е. Ю. Айрапетова [18], А. Б. Боровский и А. Грабская [19], А. А. Бычков [20], М. В. Куимова [21], В. Ю. Саляхов [22], О. В. Шкурко [23], в том числе, совместно с С. А. Маврином [24]. Отдельное исследование

дование профессиональной подготовки бакалавров-менеджеров проведено в исследовании М. В. Куимовой [21], однако в нём описаны только необходимые (по мнению автора [21]) качества выпускников, прошедших подготовку по программам бакалавриата.

Согласно книге «Тесты и методики деловых игр для менеджера» [19], обучение менеджменту представляет собой достаточно сложный и многоплановый процесс. Так, спектр рассмотрения необходимости обучения менеджменту начинается от утверждения, что менеджером можно только родиться, до сравнения менеджмента с точными профессиями (физикой и медициной). «Соответственно, широк и спектр качеств, которыми, по мнению специалистов, должен обладать хороший менеджер» [19, с. 4]. Требования, выдвигаемые к профессиональной подготовке будущих менеджеров, должны находиться в прямой связи с потребностями современной социально-экономической среды. Современный рынок труда Российской Федерации актуализирует потребность в квалифицированных, компетентных и конкурентоспособных менеджерах, развитых личностно-деловых качеств.

Настоящее положение дел свидетельствует о том, что будущие бакалавры менеджмента проходят профессиональную подготовку в соответствии с ФГОС ВО [25] по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата). В январе 2016 года вышла новая версия ФГОС ВО (с поправками от 20.04.2016), определившая необходимость отхода от академического бакалавриата и подготовки прикладных бакалавров-менеджеров. В связи с этим, возникает необходимость переосмыслить качества и устойчивые психологические характеристики бакалавров-менеджеров. В новой версии ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата) отсутствует упоминание о подготовке академических бакалавров, что свидетельствует об упразднении данной квалификации. На данный момент стандарт направлен на полноценную реализацию профессиональной подготовки прикладных бакалавров менеджмента.

В область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включены организации различных организационно-правовых форм (коммерческой и некоммерческой направленности), а также органы государственного и муниципального управления. Учитывая специфику данных областей деятельности, основными функциями бакалавров менеджмента в данных организациях являются исполнение и координация проведения организационно-технических мероприятий, контроль и управление реализацией оперативных управленческих решений, менеджмент информационных потоков, осуществление предпринимательской деятельности.

Главным изменением образовательных стандартов на сегодняшний день является переход к компетентностному подходу к процессу формирования из будущих менеджеров. Как и ранее, существует понятие триады: «знания, умения и навыки», однако теперь они только отражают готовность к осуществлению профессиональной деятельности (компетенций). Это изменение следует понимать как трансформацию обозначенной триады в определённый результат – компетенцию. Данные меры были предприняты с целью повышения активности образовательных организаций в плане реакции на запросы внешней среды к подготовке будущих менеджеров. Таким образом, следующим шагом в данном исследовании является определение сущности содержания дефиниций «компетенция», «компетентность», «компетентность менеджера». Данные дефиниция являются критериями определения содержания подготовки и деятельности выпускника-менеджера.

Весомый вклад в изучении теоретико-методологических особенностей компетентностного подхода осуществил ряд авторов (исследования: [26]; [27]; [28]; [29]; [30]; [31]; [32]; [33]; [34]; [35]; [36]; [37]. В таблице 3. приведены различные трактовки понятия «компетенция».

Как видно из приведённых в таблице 3. данных, трактовка понятия «компетенция» далеко не однозначна, так, Э. Ф. Зеер [29] под компетенцией понимает способность действовать тем или иным образом, что позволяет продуктивно выполнять профессиональную деятельность.

Замара Е. В. [28], ссылаясь на исследования С. Е. Шипова и И. И. Агапова под компетенцией понимает личностную способность и готовность к деятельности, основанную на знаниях и опыте, которые получены в процессе обучения. Краль Н. А. [31] акцентирует внимание на том, что компетенция – это педагогическое явление, проявляемое в достижениях обучающихся, так эти достижения являются началом карьерной траектории и определяют, что предпримет обучающийся по окончанию обучения.

Перенос на профессиональную плоскость термин «компетенция» (определённый американскими исследователями С. М. Спенсером, Л. М. Спенсером-мл. [33]), его следует определять как устойчивое качество, характерное для различных трудовых ситуаций. В определении Т. И. Мельниковой [32] ощущается влияние социально-экономической среды на деятельность человека, а также его качества, которые позволяют достигать необходимых результатов.

Таблица 3

Определение понятия «Компетенция» в различных исследованиях

№	Трактовка понятия	Исследование
1.	«Включает совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, необходимых для качественно, продуктивной деятельности по отношению к ним» [27].	Васильева Д. В., Попова Л. В. К проблеме формирования профессиональной компетентности воспитателей дошкольной образовательной организации [27].
2.	«Так, С. Е. Шипов и И. И. Агапов отмечают: «Под компетенцией мы понимаем общую способность и готовность личности к деятельности, основанные на знаниях и опыте, которые приобретены благодаря обучению, ориентированные на: самостоятельное участие личности в учебно-познавательном процессе, а также направленные на её успешное включение в трудовую деятельность» [28, с. 1318].	Замара Е. В. Компетентный подход к подготовке менеджеров туристических услуг [28].
3.	«Компетенции – обобщенные способы действий, обеспечивающие продуктивное выполнение профессиональной деятельности» [29, с. 5].	Зеер Э. Ф. Компетентный подход как методологическая позиция обновления профессионального образования [29].
4.	«Компетенции – это ожидаемые и измеряемые конкретные достижения студентов (выпускников), которые определяют, что будет способен делать студент (выпускник) по завершении всей или части образовательной программы» [31, с. 83].	Краль Н. А. Формирование и оценка профессиональных компетенций в подготовке будущего управленца-менеджера [31].
5.	«Компетенция – это качество, характеризующее способность индивидуума к успешной деятельности с учётом социальной значимости и рисков окружающей среды и позволяющее получать необходимые результаты» [32, с. 124].	Т. И. Мельникова Компетентный подход к подготовке финансовых менеджеров [32].
6.	«Компетенции есть базовые качества людей и обозначают «варианты поведения» или мышление, распространяемые на различные ситуации и длящиеся довольно значительный период времени» [33, с. 9].	Спенсер С. М., Л. М. Спенсер-мл. Компетенции на работе [33].

Согласно ряду публикаций (исследования: [27], [32], [33]) компетенции понимаются как психологические качества, другие публикации (исследования: [28], [29], [31]) определяют компетенции как набор способностей действовать. В профессиональной плоскости компетенции можно понимать, как способность действовать в определённых прикладных ситуациях и сопутствующие им качества обеспечивающие эффективность профессиональной деятельности.

В таблице 4. приведены различные трактовки современных авторов понятия «компетентность».

Рассматривая компетентность через призму социологического подхода, А. А. Алдашева [26] определяет её как способ / средство решения жизненных задач. Перенос компетентность на плоскость профессиональной деятельности, её следует понимать в качестве способа принятия решений в области труда. Следует отметить, что Т. И. Мельникова [32] под компетентностью понимает способность применять знания, умения и личностные качества в профессиональной деятельности. Иными словами, если компетенция – качество, позволяющее достигать результатов, стандарт поведения, то компетентность – это уровень владения данным качеством, стандарт поведения, управление компетенциями.

Таблица 4

Определение дефиниции «Компетентность» в работах различных исследователей

№	Трактовка понятия	Автор, исследование
1.	«В социологическом подходе компетентность связывают с эффективным решением жизненных задач. Понимаемая таким образом компетентность рассматривается как синоним понятия «средство», или как индивидуальный способ решения, а также как особый тип организации предметно-специфических знаний, позволяющий человеку принимать эффективные решения в соответствующей области деятельности» [26, с. 121].	Алдашева А. А. Профессиональная компетентность: понятие и структура [26].
2.	Интересен вывод: компетентность рассматривается как категория оценочная, характеризующая человека как субъекта специализированной деятельности, приводящей к рациональному и успешному достижению поставленных целей. [38, с. 15].	Большакова З. М., Тулькибаева Н. Н. Компетенции и компетентность [38].
3.	«К. М. Левитан под профессиональной компетентностью понимает интегративное качество личности специалиста, завершившего образование определённой ступени, выражающееся в его готовности и способности к успешной профессиональной деятельности с учётом её социальной значимости. По его мнению, содержание и структура профессиональной компетентности во многом определяется спецификой и структурой профессиональной деятельности выпускника» [28, с. 1318].	Замара Е. В. Компетентностный подход к подготовке менеджеров туристических услуг [28].
4.	«В самом общем виде «компетентность» определяется как комбинация знания, квалификаций, способностей» [30, с. 36].	Иваненко И. А. Различные подходы к моделированию компетенций при разработке программ подготовки менеджеров [30].
5.	«Интегральная характеристика деловых и личностных качеств специалиста, отражающая не только уровень знаний, умений и опыта, достаточных для достижения целей профессиональной деятельности, но и социально-нравственную позицию личности» [34, с. 118].	Каримова Н. Н. Творчество как фактор профессиональной компетентности студентов и педагогические средства его активизации [34].
6.	«Компетентность – способность индивидуума самостоятельно применять знания, умения и личностные качества в практических ситуациях профессиональной деятельности. Можно сказать, что компетентность – это уровень освоения требуемых компетенций или освоенные компетенции. Иными словами, компетенция – это требуемый для определенной деятельности стандарт поведения, а компетентность – уровень владения таким стандартом поведения, проявляющийся в конечных результатах его применения» [32, с. 124].	Мельникова Т. И. Компетентностный подход к подготовке финансовых менеджеров [32].
7.	Таким образом, под компетентностью в педагогике понимается интегральное качество личности, проявляющееся в общей способности и готовности её к деятельности, основанной на знании и опыте, которые приобретены в процессе обучения и социализации и ориентированы на самостоятельное и успешное участие в деятельности [35, с. 111].	Михеева Т. Б. «Компетенция» и «Компетентность»: к вопросу использования понятий в современном российском образовании [35].

Согласно В. В. Симаковой [36], в менеджменте под компетентностью можно понимать «качество профессионала, обусловленное не только его квалификацией, но и должностными обязанностями,

полномочиями и ответственностью» [36, с. 353].

Позиция Н. Н. Каримовой [34] определяет компетентность как интегральную характеристику деловых и личностных качеств специалиста-профессионала. Такое мнение исследователя связано не только со знаниями, умениями и навыками, опытом, но и с социально-нравственной позицией личности работника. Схожее мнение можно найти в статье Т. Б. Михеевой [35]. Так, она считает, что компетентность является интегральным качеством личности, проявляющимся в способности к деятельности. Компетентность, по мнению автора, формируется в процессе обучения и социализации.

В статье Е. В. Замары [28] отмечено, что (в профессиональной подготовке будущих менеджеров по туризму) компетентность является интегративным качеством личности работника, иными словами, выступает неотъемлемым элементом личности работника.

Согласно мнению О. А. Зарубиной [39], профессиональная компетентность характеризуется как подготовленность специалиста к осуществлению управленческой деятельности на основе антропологических знаний. Наиболее явно управленческая деятельность проявляется в общении и при воздействии менеджера на других людей.

Согласно вышеизложенному, компетентность можно определять как соответствие знаний и умений, а также личностно-деловых качеств работника в соответствии с его профессиональной деятельностью; его сформированности как эффективного работника.

Переходя на плоскость определения компетентности бакалавра-менеджера необходимо определиться с основными видами деятельности, компетенциями определёнными ФГОС ВО и их содержанием. Согласно ФГОС ВО 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата) [25] (зарегистрированного в Минюсте России 09.02.2016 N 41028), бакалавр-менеджер должен освоить общекультурные (далее ОК), общепрофессиональные (далее ОПК) и профессиональные компетенции (далее ПК). Основной целью ОК является формирование у будущих менеджеров понимания культурных явлений, оценки мировых культурных тенденций. ОК помогают в освоении и интерпретации исторического опыта на современный манер, играют роль мировоззренческой и культурной основы для принятия эффективных управленческих решений. ОПК направлены на подготовку выпускника к решению профессиональных задач. ПК – на способность осуществлять основные виды управленческой деятельности. В соответствии с ФГОС ВО к видам профессиональной деятельности будущих менеджеров относятся: организационно-управленческая (ПК-1 ... ПК-8), информационно-аналитическая (ПК-9 ... ПК-16) и предпринимательская (ПК-17 ... ПК-20), которым соответствует ряд профессиональных компетенций.

Основным изменением нового стандарта ФГОС ВО (2016 г.) [25] по сравнению со старой версией (2013 г.) [40] является отсутствие квалификации академического бакалавра, однако упразднены профессионально-прикладные компетенции (далее ППК) в целом характерные для прикладных бакалавров менеджмента. Так, в предыдущей версии стандарта ППК соответствовали квалификации прикладного бакалавра с организационно-административной, информационной и предпринимательской видами деятельности. Согласно изменениям, бакалавр-менеджер владеет только ПК, что свидетельствует о получении существенной теоретической подготовки, заимствованной из подготовки академических бакалавров. Стоит заметить, что практическая подготовка остаётся в прежнем объёме.

Исходя из перечня профессиональных задач, можно определить, что будущие бакалавры-менеджеры могут занимать все три ступени организационной иерархии. Однако ведущую ступень они смогут занять, если перед ним стоит задача из области предпринимательской деятельности (если не брать во внимание некоторые задачи из других видов деятельности). В данном случае менеджер выступает инициатором собственного дела и является главным управленческим лицом в предпринятой им организации. Тем самым, он занимает наивысшую ступень в организационной иерархии (топ-менеджер). Однако по перечню функций определено, что к области профессиональной деятельности бакалавра-менеджера (в том числе и предпринимательской) относится работа в первом звене организационной иерархии или в качестве мидл-менеджера (по его функциям). Это определяется посредством наличия следующих задач: планирование деятельности организации и подразделений; формирование организационной и управленческой структуры организаций. Данные задачи сопряжены с высоким уровнем ответственности и предполагают широкий спектр управления организационной системой

от отдела (отдел маркетинга гостиницы, отдел снабжения) до всей организационной системы. Во многом деятельность бакалавров-менеджеров на верхних ступенях иерархии также объясняется возможностью делегирования полномочий на нижестоящие ступени управления, в том числе и по отношению к ним.

О деятельности менеджеров на средней ступени (мидл-менеджмент) говорит наличие типичных для данного уровня задач, к примеру: сбор, обработка и анализ информации о факторах внешней и внутренней среды организации для принятия управленческих решений. На практике во многих организациях данная функция может быть отнесена и к менеджерам первого звена. К примеру, данная задача может быть необходима для анализа данных о результатах деятельности организации с целью дальнейшего взаимодействия с менеджерами низшего звена (к примеру: инженерами) в целях формирования новой или диффузии уже реализуемой продукции. В целом, наличие информационно-аналитических задач характерно для менеджеров среднего звена, так как они более направлены на выполнение функций буфера обмена информации между другими уровнями управления. Однако структура информационно-аналитической функции во многом свидетельствует о преимущественной направленности менеджера на работу на первой ступени управления.

В целом, как уже было сказано выше, будущий менеджер в большей мере направлен на деятельность на первой-второй ступенях организационной иерархии. Об этом свидетельствует преимущественно большее количество профессиональных задач, характерных для функций менеджера первой ступени управления. К примеру: участие в разработке и реализации комплекса мероприятий операционного характера в соответствии со стратегией организации; организация работы исполнителей (команды исполнителей) для осуществления конкретных проектов, видов деятельности, работ; контроль деятельности подразделений, команд (групп) работников; мотивирование и стимулирование персонала организации, направленное на достижение стратегических и оперативных целей и так далее. Существенным признаком деятельности менеджера первого звена является работа с исполнителями организационных мероприятий (не с управленческим персоналом), мотивация, коммуникабельность, лидерство и прочие функции необходимые для работы с людьми.

Токтыбаева С. А. [41] считает, что компетентность руководителя обуславливается знанием объекта управления, то есть, для чего менеджер должен иметь специальное образование и стремится к самосовершенствованию. Согласно мнению Е. В. Замары [28], наиболее активно профессиональная компетентность менеджера проявляется в общении и при воздействии на людей при выполнении трудовых обязанностей.

Так, на основе утверждений о компетентности менеджера и содержании ФГОС ВО (38.03.02 Менеджмент) под компетентностью бакалавра-менеджера можно понимать теоретико-прикладную подготовленность к использованию имеющихся психологических качеств, знаний и умений, сформированных в процессе обучения и адаптированных к экономико-управленческой деятельности на первом уровне управления (преимущественно) и на уровне мидл-менеджера.

Структура программы бакалавриата, направленной на формирование компетентного менеджера, согласно стандарту ФГОС ВО, разделена на три блока:

- блок 1. Базовые дисциплины и дисциплины относящиеся к её вариативной части дисциплины.
- блок 2. Практика (вариативная часть). К практике относится учебная (стационарная), производственная (осуществляемая непосредственно на предприятии) и преддипломная практика (необходимая для выполнения дипломного проекта). Объём практики составляет 54 зачётные единицы (з.е.) из 240 з.е. общего объёма программы.
- блок 3. Государственная итоговая аттестация. В данный блок входят подготовка и защита выпускной квалификационной работы, а также сдача государственного экзамена (при условии включения экзамена в учебный план).

Как видно из структуры профессиональной деятельности, будущие менеджеры обучаются по структуре подготовки прикладного бакалавра. Данный факт особо подчёркивает углублённая практическая подготовка на которую выделено 54 з. е. из 240 з. е. Таким образом, структура программы прикладного бакалавриата целиком переключалась на новую версию стандарта.

Одной из проблем современного профессионального образования будущих менеджеров является производственная практика. Так, в процессе обучения менеджеры должны пройти производственную практику, однако в образовательных реалиях место практики обучающиеся зачастую должны находить сами, что достаточно сложно в соответствии с высокими требованиями работодателей. Отсутствие чёткого определения места работы может снизить желание осваивать управленческую профессию. Так, фактором снижения учебной мотивации является получение места работы для практики на условиях безвозмездной оплаты труда.

Согласно исследованиям (исследования: [42]; [43]), в учебных планах наблюдается тенденция к возрастанию объёма изучаемых дисциплин, тем самым, сокращается время на изучение отдельных традиционных предметов. Данные обстоятельства свидетельствуют о загруженности учебного процесса, большом объёме контактных часов в ущерб самостоятельной работы обучающихся. Высокая загруженность учебных и рабочих учебных планов требует необходимости активизации самостоятельной работы обучающегося, поиска подходов к формированию гибкого учебного пространства, особенно во временном плане.

Согласно ФГОС ВО [25] 38.03.02 «Менеджмент» (уровень бакалавриата), в процессе профессиональной подготовки будущие менеджеры обучаются в течение 240 зачётных единиц (8640 часов), как правило, в течение четырёхлетнего или пятилетнего периода. В новом государственном образовательном стандарте высшего образования (2016 г.) по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент большое внимание уделено информационно-коммуникационным технологиям. Существенное внимание уделяется использованию преподавателями и обучающимися информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ), повышению информационной компетентности, обучению в дистанционной форме. Согласно ФГОС ВО обучающиеся должны иметь доступ к электронно-библиотечным системам, а также к электронным информационно-образовательным системам образовательной организации, что существенно расширяет границы использования технических средств обучения (далее ТСО) и ИКТ.

Современное состояние профессиональной подготовки будущих менеджеров должно быть связано с возрастным фактором большинства обучающихся. Так, обучение менеджменту зачастую затрагивает возрастную ценз от полного периода прохождения юношеского возраста (от 16 до 21 года) и началом первого зрелого возраста (от 21 до 35 лет). Юношеский возраст характеризуется окончанием подросткового, и как правило сопровождается ослаблением личной и эмоциональной нестабильности, завершением школьного периода обучения, однако юношеский возраст характеризуется возможными деструктивными действиями в социальном плане. Как правило, в юношеском возрастном периоде происходит стабилизация личности, формируется мировоззрение, самоопределение личности, что часто сопровождается выбором будущей профессии.

На начало первого зрелого возраста (21-22 года) выпадает завершающий период обучения в высшей школе по программам бакалавриата и специалитета. Первый зрелый возраст, в педагогическом плане, можно описать как начальное профессиональное утверждение личности, когда человек прошёл период обучения, ряд практик и может считать себя полноценным менеджером.

Исходя из вышеизложенных данных, можно построить модель профессиональной подготовки будущих менеджеров (рисунок 2.).

Данную модель профессиональной подготовки будущих менеджеров следует определить как систему, существующую под влиянием внешней среды (социально-экономические факторы, факторы воздействия образовательных структур, в том числе и министерства), состоящую из «входа» (в который поступают абитуриенты, а также ресурсы, которые обеспечивают функционирование внутренней среды), внутренней среды системы (это материально техническая база, преподаватели и ряд других ресурсных факторов, с целью преобразования абитуриентов в компетентных менеджеров) и «выхода» (на котором образовательная организация выпускает сформированного конкурентоспособного и компетентного менеджера). Обратная связь позволяет осуществить анализ эффективности системы, то есть преобразования «входов» в «выходы», необходима для улучшения планирования действий по преобразованию, повышению компетентности и эффективности будущих менеджеров.

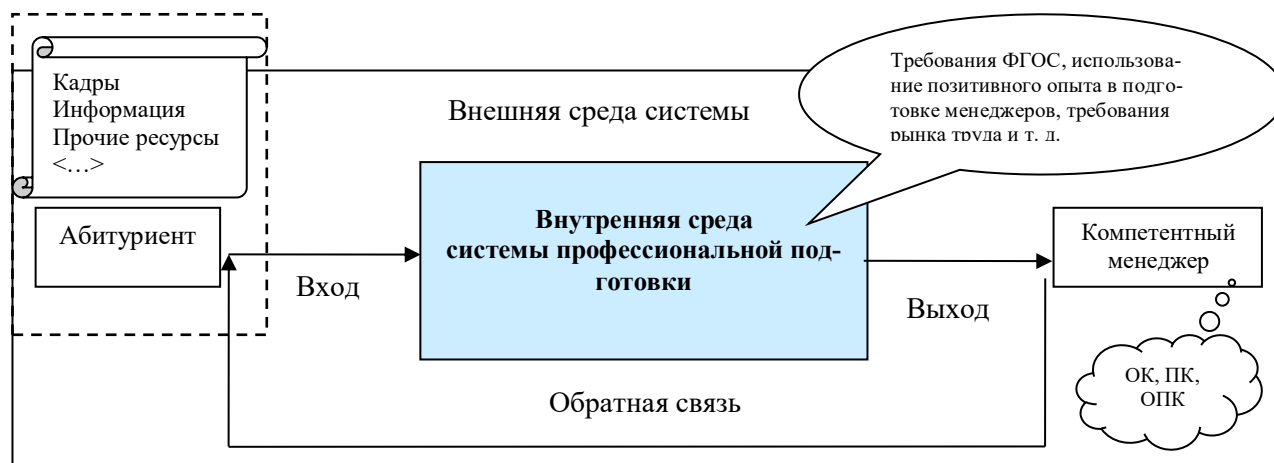


Рис. 2. Модель профессиональной подготовки будущих менеджеров

Абитуриенты (в последующем обучающиеся) являются основой, на которую ориентирована данная система. Вызвано это тем, что профессиональная подготовка направлена на формирование из абитуриента «на входе» (и обучающегося – во внутренней среде системы) компетентного и конкурентоспособного менеджера на «выходе». Внутренняя среда системы играет роль трансформатора обучающихся. Так, абитуриенты поступают на обучение (на основе учебного плана группы). В дальнейшем по учебным и рабочим учебным планам происходит программно-целевое формирование ОК, ОПК и ПК. Внутренняя среда образовательной организации и входящие в неё направления подготовки (в том числе, и подготовки будущих менеджеров) подчиняются требованиям ФГОС ВО, а также требованиям внедрения современных тенденций обучения будущих менеджеров. Большое влияние на процесс профессиональной подготовки играют требования рынка. Во многом именно он определяет содержание компетенций будущих менеджеров.

Рассмотрение профессиональной подготовки с системных позиций позволяет определить ряд факторов влияющих на обучение будущих менеджеров.

Исходя из результатов исследования, будущие менеджеры проходят подготовку, существенно подкреплённую теоретической базой (частично взятой из упразднённого академического бакалавра), а также получают практическую подготовку характерную для прикладного бакалавра. В современной профессиональной подготовке существенно улучшено информационно-коммуникационное обеспечение. Изменения в стандарте направлены на подготовку бакалавра с хорошими теоретическими знаниями и высоким уровнем практической подготовки. Как правило, обучение проходит на этапе юношеского возраста и начале первого зрелого возраста.

Список литературы

1. Бревнов А. А. Основы экономической теории: учебное пособие. Издание третье / А. А. Бревнов. – Харьков: ООО «Одиссей», 2007. – 512 с.
2. Виханский О. С. Менеджмент: учебник / О. С. Виханский, А. И. Наумов. – М.: Экономистъ, 2004. – 288 с.
3. Дафт Р. Л. Менеджмент / Р. Л. Дафт. – СПб.: Издательство «Питер», 2000. – 832 с.: ил. – (Серия «Теория и практика менеджмента»).
4. Друкер П. Ф. Менеджмент / П. Ф. Друкер, Д. А. Макьярелло. – Перевод с английского. – М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2010. – 704 с.
5. Ильенкова С. Д. ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА: учебно-методический комплекс / С. Д. Ильенкова, В. И. Кузнецов. – М.: Издательский центр ЕАОИ. 2008. – 262 с.
6. Ионова Ю. В. Креативность в подготовке менеджеров в вузе / Ю. В. Ионова // АПК России. 2012. Т.62. С. 148-150.

7. Щёкин Г. В. Организация и психология управления персоналом: учебно-методическое пособие / Г. В. Щёкин. – Киев: МАУП, 2002. – 832 с.: ил. – Библиогр.: 752-759.
8. Щокін Г. В. Теорія і практика управління персоналом: навчально-методичний посібник / Г. В. Щокін. – Київ: МАУП, 1998. – 256 с.
9. Карамушка Л. М. Психологія освітнього менеджменту: навчальний посібник / Л. М. Карамушка. – Київ: Либідь, 2004. – 424 с.
10. Виноградський М. Д. Організація праці менеджера: навчальний посібник для студентів економічних вузів / М. Д. Виноградський, А. М. Виноградська, О. М. Шканова. – Київ: Кондор, 2002. – 518 с.
11. Воронина Э. М. Менеджмент предприятия и организации / Э. М. Воронина. – М.: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2002. – 184 с.
12. Глузман А. В. Психологическая деятельность менеджера: учебно-методическое пособие / А. В. Глузман, О. И. Кулиш. – К.: Педагогічна преса, 2004. – 316 с.
13. Гусева Е. П. МЕНЕДЖМЕНТ: Учебно-методический комплекс / Е. П. Гусева. – М.: Издательский центр ЕАОИ. 2008. – 416 с.
14. Дорофеев В. Д. Менеджмент: учебное пособие / В. Д. Дорофеев, Н. Ю. Шестопал, А. Н. Шмелева. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 440 с. – (Высшее образование»).
15. Казанцев А. К. Общий менеджмент. Дайджест учебного курса: учебное пособие / А. К. Казанцев, В. С. Кабаков, А. А. Николаенко, А. В. Пужаев, А. Х. Серова. Под ред. А. К. Казанцева. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 252 с.
16. Семенов В. Ф. Загальний курс агробізнесу : навчальний посібник / В. Ф. Семенов, І. Ю. Сіваченко, В. П. Федоряка. За ред. В. Ф. Семенова, І. Ю. Сіваченка. – Київ: Товариство «Знання», КОО, 2000. – 301 с. – (Вища освіта ХХІ століття).
17. Толстова М. С. Менеджер и его качества / М. С. Толстова, А. Д. Кононыхина, Л. А. Холопова // Концепт. 2014. Спецвыпуск № 09. – ART 14615. – 0,31 п. л. [Электронный ресурс] URL: <http://e-koncept.ru/2014/14615.htm> – Гос. рег. Эл № ФС 77- 49965. (дата обращения: 31.03.2017).
18. Айрапетова Е. Ю. Организационно-содержательное обеспечение профессиональной подготовки менеджеров в вузе: автореферат дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08 – Теория и методика профессионального образования / Айрапетова Елена Юрьевна. – Ставрополь, 2005. – 24 с.
19. Боровский А. Б. Тесты и методики деловых игр для менеджера: сборник / А. Б. Боровский, И. А. Грабская. – Киев: МЗУУП, 1994. – 204 с.
20. Бычков А. А. Педагогические основы профессиональной подготовки менеджеров турфирм / А. А. Бычков // Среднее профессиональное образование. 2009. №4. С. 60-63.
21. Куимова М. В. К вопросу подготовки бакалавров по специальности «менеджмент» / М. В. Куимова // Производственный менеджмент: теория, методология, практика. 2016. № 5. С. 226-228.
22. Саляхов В. Ю. Формирование лидерских качеств студентов (на опыте подготовки менеджеров) / В. Ю. Саляхов // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2008. № 1. С. 126-129.
23. Шкурко О. В. Развитие лидерских качеств будущих менеджеров средствами имиджологии в вузе: автореферат дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08 – Теория и методика профессионального образования / Шкурко Ольга Васильевна. – Кемерово, 2013. – 23 с.
24. Шкурко О. В. Лидерские качества будущих менеджеров как качества инновационной личности / О. В. Шкурко, С. А. Маврин // ОНВ. 2013. №2 (116) С.186-188.
25. Приказ Минобрнауки России от 12.01.2016 N 7 (ред. от 20.04.2016) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата)» (Зарегистрировано в Минюсте России 09.02.2016 N 41028). 2016. // КонсультантПлюс [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_194217/ (дата обращения: 03.08.2017).
26. Алдашева А. А. Профессиональная компетентность: понятие и структура / А. А. Алдашева // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2012. №4 (109). С.121-128.

27. Васильева Д. В. К проблеме формирования профессиональной компетентности воспитателей дошкольной образовательной организации / Д. В. Васильева, Л. В. Попова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2017. Том 6. [Электронный ресурс] URL: <http://e-koncept.ru/2017/770036.htm> (дата обращения: 20.04.2017).
28. Замара Е. В. Компетентностный подход к подготовке менеджеров туристических услуг / Е. В. Замара // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, 2011. т. 13, № 2 (6). С. 1316-1320.
29. Зеер Э. Ф. Компетентностный подход как методологическая позиция обновления профессионального образования / Э. Ф. Зеер // Вестник Учебно-методического объединения по профессионально-педагогическому образованию / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. – Екатеринбург, 2005. Вып. 1 (37). С. 5-12.
30. Иваненко И. А. Различные подходы к моделированию компетенций при разработке программ подготовки менеджеров / И. А. Иваненко // Высшее образование сегодня. 2010. №10. С. 36-39.
31. Краль Н. А. Формирование и оценка профессиональных компетенций в подготовке будущего управленца-менеджера / Н. А. Краль // Сборник конференций НИЦ Социосфера. 2012. № 24. С. 83-86.
32. Мельникова Т. И. Компетентностный подход к подготовке финансовых менеджеров / Т. И. Мельникова // Сибирская финансовая школа. 2010. №1 (78). С. 123-128.
33. Спенсер С. М. Компетенции на работе. Перевод с английского / С. М. Спенсер, Л. М. Спенсер-мл. – М.: НИРО, 2005. – 384 с.
34. Каримова Н. Н. Творчество как фактор профессиональной компетентности студентов и педагогические средства его активизации / Н. Н. Каримова // Актуальные задачи педагогики (II): материалы международной заочной научной конференции (г. Чита, июнь 2012 г.). – Чита: Молодой ученый, 2012. С. 117-119.
35. Михеева Т. Б. «Компетенция» и «Компетентность»: к вопросу использования понятий в современном российском образовании / Т. Б. Михеева // Учёные записки ЗабГУ. Серия: Педагогика и психология. 2011. №5 С.110-114.
36. Симакова В. В. Компетентностный подход в обучении менеджеров / В. В. Симакова // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2011. № 20. С. 352-357.
37. Синицкая Н. Я. Компетентностно-ориентированный подход к подготовке квалифицированных менеджеров / Н. Я. Синицкая // Совет ректоров. 2013. № 2. С. 25-31.
38. Большакова З. М. Компетенции и компетентность / З. М. Большакова, Н. Н. Тулькибаева // Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование. Педагогические науки. 2009. №24 (157) С.13-19.
39. Зарубина О. А. Развитие профессиональной компетентности экономиста-менеджера в процессе повышения квалификации: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08 – Теория и методика профессионального образования / Зарубина Олеся Александровна. – М., 2010. – 215 с.
40. Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата)». 2013. // Северный филиал инновационных технологий и управления [Электронный ресурс] URL: www.in-nov.ru/doc/FGOS/38.03.02_menedzhment.doc (дата обращения: 02.08.2017).
41. Токтыбаева С. А. Влияние деловых и личностных качеств руководителей на социальную напряжённость в трудовом коллективе / С. А. Токтыбаева // Вестник магистратуры 2014. №3 (30) Том 2. С. 29-32.
42. Ходжаева М. Д. Роль самовоспитания в формировании деловых качеств личности / М. Д. Ходжаева // Вестник ТГУПБП. 2013. №1 (53). С. 278-281.
43. Ходжаева М. Д. Формирование деловых качеств у студентов в условиях инновационного образовательного учреждения / М. Д. Ходжаева, И. Х. Каримова // Ученые записки. 2015 № 2 (43). С. 198-203.

© В.В. Добросельский, 2017

УДК 373

ГЛАВА 8. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ И ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ УУД УЧАЩИХСЯ НА ЕГО ОСНОВЕ

БУДАХИНА НАДЕЖНА ЛЕОНИДОВНА

к.п.н., доцент
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»

Аннотация: В данной статье актуализируется прикладная направленность обучения математике учащихся старших классов экономическим фоном. В исследовании выявлена область взаимопроникновения образовательных областей математики и экономики, определена математическая сущность в характеристике компетенций, обосновано применение экономико-математического моделирования для формирования УУД учащихся старших классов.

Ключевые слова: прикладной направленность обучения математике математическое моделирование экономическим фоном, универсальные учебные действия, математическая сущность в характеристике компетенций.

MATHEMATICAL MODELING IN SCHOOL EDUCATION AND PROBLEMS OF FORMATION OF UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTIONS OF PUPILS ON THE BASIS OF THE TITLE OF THE ARTICLE

BudakhinaNadezhdaLeonidovna

Abstract: In this article, the applied orientation of teaching mathematics to students of the upper grades is updated with an economic background. The study identified the area of interpenetration of the educational areas of mathematics and economics, defined the mathematical essence in the characterization of competences, justified the use of economic and mathematical modeling for the formation of students of higher grades.

Keywords: practical application of teaching mathematics for mathematical modeling of economic background, universal educational actions, the mathematical nature of the characterization competencies

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни,

для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.[1, с.266]

Такая трактовка стратегического целеполагания в системе математического образования означает необходимость обеспечения прикладной направленности обучения математике, ориентация ее содержания и методов преподавания на применение в смежных науках и технике, в быту. Развитие у учащихся правильных представлений о характере отражения математикой явлений и процессов реального мира, роли математического моделирования в научном познании и в практике имеет большое значение для формирования мировоззрения учащихся. Практическая направленность обучения математике предусматривает ориентацию его содержания и методов на изучение математической теории в процессе решения прикладных задач, на формирование у школьников прочных навыков самостоятельной деятельности, связанных с выполнением тождественных преобразований, вычислений, измерений, графических работ, привитие универсальных трудовых навыков планирования и рационализации своей деятельности.

Однако предметно-ориентированное обучение в школе слабо реализует межпредметные связи, и прикладную направленность обучения математике в том числе. Одной из причин такого положения дел может служить недостаточность разработок научно-методической базы, которая не только бы представляла собой сочетание различных учебных дисциплин, но и по-новому систематизировала бы их внутреннее слияние, обеспечивающее углубленное познание закономерностей природы или общественных процессов. Отсутствие или слабое использование межпредметных связей при рассмотрении тех или иных математических действий и закономерностей, приводят к тому, что старшеклассники практически не владеют приемами переноса математических действий, даже простых расчетов на реальные события в конкретных житейских ситуациях, не говоря уже о тех действиях, которые характерны уровню компетенций. «Опыт интеграции науки должен найти отражение в трех основных компонентах структуры содержания образования, каждого учебного предмета:

- в системе знаний, которая качественно преобразуется под влиянием межпредметных связей;
- в системе умений, которые приобретают специфику в творческой деятельности, реализующей межпредметные связи;
- в системе отношений, формируемых учебным познанием в процессе синтеза знаний из различных предметов» [2, с.27].

В конечном итоге овладение прикладным содержанием должно предполагать использование теоретических знаний при разборе конкретных ситуаций из практики, которые в свою очередь должны и могут быть смоделированы в условиях классно-урочной системы обучения.

Согласно Н.А. Терешину [3] процесс математического моделирования состоит из трех этапов:

1. формализации, перевода предложенной задачи с естественного языка на язык математических терминов,
2. решения задачи внутри модели,
3. интерпретации полученного решения, т. е. перевода полученного результата математического решения на язык, на котором была сформулирована исходная задача.

Под решением задачи будем понимать процесс, представляющий собой поиск необходимой последовательности действий на основе анализа условия и требования задачи, направленных на определение результата задачи, а также выполнение этих действий, получение результата, его анализ и оценку.

Важным средством обучения элементам моделирования являются прикладные задачи. По мнению Н.А.Терешина [3, с. 96] прикладная задача — это задача, поставленная вне математики и решаемая математическими средствами. Это определение и будет взято нами за основу. С этой точки зрения любая экономическая ситуация или задача, возникающая на практике, является прикладной, поскольку информацию заданную в словесной форме надо интерпретировать в виде определенной

зависимости, с последующим отбором математического инструментария для ее описания.

Успешность моделирования реального процесса напрямую зависит от успешности формирования у обучающихся общеучебных действий, таких как устанавливать аналогии, осуществлять поиск необходимой информации, анализировать условия задачи, выявлять зависимые величины, составлять алгоритм задачи, осуществлять знаково-символические действия. Выбор математического моделирования как метода обучения объясняется его дидактическими функциями: познавательной, функцией управления деятельностью учащихся, интерпретационной. Методической целью познавательной функции является формирование познавательного образа изучаемого объекта. Это формирование происходит при переходе от простого к сложному на основе логики рассуждений, поиска и подбора знаково-символических средств, выявления закономерностей и причинно-следственных связей. Разновидовая учебная деятельность представляет собой цепочку действий учащегося на доступном ему уровне к целостному восприятию объекта. Например, при изучении экономической темы «Спрос» учащиеся абстрагируются от внешнего вида товаров, выявляют закономерность между величиной спроса и ценой, составляют шкалу по имеющимся из практики жизни данным, строят графическую модель и интерпретируют зависимость между величинами на язык экономики. Познавательный интерес учащихся реализуется через лично-ориентированное содержание и процедуру его присвоения. Математическое моделирование предметно и конкретизировано на каждом этапе моделирования через наглядные формы представления материала, например, таблицы, схемы, графики, чертежи, в виде математических действий и средств, что обеспечивает наглядность. Сравнение схемы или чертежа, выполненного школьниками, с требуемым позволяет скорректировать работу педагога на этапе присвоения знаний учеником, осуществлять контрольную функцию. Коммуникативные действия отвечают той стадии реализации функции управления деятельностью учащихся, которая соответствует исследованию полученных ими результатов. Выполняя эти действия, учащийся в свете собственного опыта объясняет другим или во внутреннем плане самому себе по построенной модели суть изучаемого явления или факта, то есть происходит управление учебной деятельностью. Интерпретационная функция заключается в том, что один и тот же объект можно выразить с помощью различных моделей. Математическая модель нахождения равновесной цены на рынке того или иного блага может быть найдена путем аналитического моделирования и графического решения, а результат представлен в виде текста. Рассмотрение каждой из этих моделей является ее интерпретацией. Комплексное использование функций математического моделирования способствует активному формированию общеучебных действий учащихся и может вывести их на новый уровень мышления. Качество усвоения знания определяется многообразием и характером видов универсальных учебных действий.

Концепция универсальных учебных действий рассматривает компетентность как «знание в действии», учитывает опыт реализации компетентностного подхода, в частности его правомерный акцент на достижении учащимися способности использовать на практике полученные знания и навыки, готовности и мотивации к эффективным действиям. Математическое моделирование на основе интеграции знаний обеспечивает тесную взаимосвязь обучения с практикой жизни на основе реализации межпредметных связей, создает высокий уровень мотивации обучения.

Системно-деятельностный подход позволяет выделить основные результаты обучения и воспитания в контексте ключевых задач и универсальных учебных действий, которыми должны владеть учащиеся.

Развитие личности в системе образования обеспечивается, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий, которые выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса. Овладение учащимися универсальными учебными действиями создают возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, то есть умения учиться.

В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

Таблица 1

Предметно-деятельностное содержание социально-экономических ролей

Социально-экономическая роль	Экономический подход, определяющий рациональное поведение человека	Умения и навыки роли через предметно-деятельностное содержание экономического образования
Потребитель	1. Осуществлять рациональный выбор, 2. Прогнозировать ожидаемую цену на товар.	1. Уметь рассчитывать потребительский кредит, 2. Знать механизм формирования цен на рынке 3. Знать механизм влияния неценовых факторов на них, и т.д.
Вкладчик	1. Осуществлять рациональный выбор размещения собственных средств, 2. Определять свою стратегию в условиях инфляции и нестабильности, 3. Рационально инвестировать имеющиеся денежные средства в различные финансовые альтернативы.	1. Знать альтернативные способы и необходимость размещения свободных денежных средств, 2. Понимать и уметь рассчитывать изменение реальных величин (% , денежную массу, темп инфляции и т.д. в сравнении с номинальными), Знать и владеть инструментами расчета дополнительного дохода альтернативных инвестиций и т.д.
Соискатель рабочего места	1) Осознавать факторы, определяющие востребованность на рынке труда как специалиста, 2) Знать компоненты, определяющие заработную плату на предприятии: тарифная система, норма оплаты труда, формы оплаты труда, 3) Рассчитывать заработную плату в соответствии с видом системы оплаты труда.	1. Знать и активно использовать формулу выбора профессии (спрос и предложение на рынке труда), 2. Определять доходность производства и оценивать затраты на производстве, 3. Вести документацию по учету выработки и выполнению работ, анализировать статистические показатели трудовой деятельности, 4. Рассчитывать другие выплаты и расходы средств на предприятии, и т.д.
Предприниматель	1. Владеть основами ведения бизнеса.	1. Рассчитывать и оценивать затраты на производстве, 2. Рассчитывать оптимальный выпуск продукции, 3. Рассчитывать себестоимость продукции, 4. Знать и рассчитывать налоговые отчисления в государственный бюджет и т.д., 5. Количественно оценивать оптимальное количество нанимаемых работников, 6. Уметь инвестировать свои средства с целью получения дополнительного дохода для развития своего бизнеса, и т.д.
Избиратель	1. Анализировать предвыборные программы претендентов, 2. Руководствоваться общенациональными интересами при принятии решения, 3. Дискутировать и аргументировать то или иное свое политическое решение.	1. Оценивать свои экономические и общественные выгоды в предвыборных программах претендентов, 2. Количественно и качественно оценивать предлагаемые претендентом программы развития и альтернативы их внедрения, 3. Уметь качественно и количественно оценивать исполнение бюджета государственными органами власти и т.д.
Семьянин	1. Владеть рациональными способами ведения своего хозяйства, 2. Знать и владеть способами рационального поведения в условиях нестабильной политики государства, 3. Уметь прогнозировать последствия того или иного политического решения.	1. Знать альтернативные способы получения семейных доходов, 2. Планировать свои расходы и доходы, сводить свой семейный бюджет, 3. Понимать и осознавать необходимость альтернативного вложения сбережений с целью получения дополнительного семейного дохода, 4. Анализировать альтернативные способы использования семейных средств и т.д.

В более узком (собственно психологическом значении) термин «универсальные учебные действия» можно определить как совокупность действий учащегося, обеспечивающих его культурную идентичность, социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Другими словами современная система обучения должна быть направлена на формирование универсальных учебных действий в образовательном процессе, более того их формирование представляет собой и цель, и результат образовательного процесса, и их формирование должно происходить в контексте усвоения предметного содержания.

Представление о функциях, содержании и видах универсальных учебных действий должно быть положено в основу построения целостного учебно-воспитательного процесса. Отбор и структурирование содержания образования, выбор методов, определение форм обучения должно учитывать цели формирования конкретных видов универсальных учебных действий. Развитие универсальных учебных действий решающим образом зависит от способа построения содержания учебных предметов.

Содержание курса школьной экономики предоставляет большие возможности для реализации прикладного аспекта математического образования. Взаимосвязь между этими науками, роль математических методов в анализе экономических процессов, объектов и явлений были отмечены учеными, как математиками, так и экономистами, еще в XVII веке [4, с.3].

На наш взгляд, одним из важных аргументов в пользу применения прикладной математики в системе экономического образования является детализация социально-экономических ролей, лежащих в основе заявленных в стратегии модернизации образования компетентностей. Чтобы оценить событие качественно и принять правильное рациональное решение любой человек, независимо от его социально-экономической роли должен сначала овладеть навыками и умениями давать количественную оценку событиям. Понимание важности такого подхода в экономике, позволило нам выявить минимальный набор математического инструментария [5], которым должен овладеть обучающийся в ходе формирования учебного опыта выполнения социально-экономических ролей (табл. 1).

Достижение указанных результатов может быть обеспечено, прежде всего, организацией самостоятельного построения обучающимися системы знаний на основе реализации системно-деятельностного подхода и на основе личной заинтересованности, которая формирует высокую внутреннюю мотивационную среду для их освоения.

Предметная детализация умений и навыков выявила математическую основу этих умений и обобщена нами в таблице (табл.2.)

Другими словами, основу учебно-познавательного опыта социально-экономических действий учащихся составляет интеграция математических и экономических знаний, а математическое моделирование представляет собой метод познания окружающей экономической действительности, содержит в себе механизмы процесса усвоения знаний, формирования картины мира, а также соответствует психолого-возрастным особенностям и общей структуре учебной деятельности учащихся. Выявленное взаимопроникновение образовательных областей свидетельствуют о необходимости организовать обучение школьников элементам моделирования для реализации прикладной направленности математики посредством учебного предмета «Экономика».

Применение математического языка позволяет повысить эффективность решения прикладных задач и на этапе формализации экономического процесса, и на заключительном этапе интерпретации, обеспечивая тем самым эффективность формирования универсальных учебных действий учащихся на новом содержательном уровне. Главной функцией учебного предмета «Экономика» является рациональное познание действительности, трансляция и присвоение социально-экономического опыта, воплощенного в системе различных способов хозяйствования, а математики - показать ее универсальный язык как науки наук. Формирование гражданской позиции, позиции адекватной социально-экономическим ролям, которые предстоит выпускнику школы выполнять на благо общества предполагает развитие способности учащегося прогнозировать позитивные и негативные влияния тех или иных экономических, экологических, политических, личностных факторов на развитие экономического события, видеть государственную позицию и оценку, устанавливать последовательность событий, осмыс-

ливать причинно-следственные связи, делать выводы и обобщения, умение давать собственную самостоятельную оценку экономическим факторам в их единстве. Овладение этими умениями, в конечном счете, ведет к формированию способности самостоятельно успешно усваивать новые знания, умения и компетентности, включая самостоятельную организацию процесса усвоения, т.е. умение учиться. Дидактические возможности математического моделирования в формировании системы универсальных учебных действий систематизированы нами и представлены ниже в таблице 3.

Таблица 2

Математическая сущность социально-экономических ролей в составе ключевых компетенций

С-эк. роль	Экономический подход	Умения и навыки социально-экономической роли	Математические понятия и действия, формирующие навыки данной роли
Потребитель	1. Осуществлять рациональный выбор, 2. Прогнозировать ожидаемую цену на товар, 3. Знать Закон о защите прав потребителя.	1. Уметь рассчитывать потребительский кредит, 2. Знать механизм формирования цен на рынке и влияние неценовых факторов на них и т.д., 3. Определять вероятность и статистическую частоту наступления события.	1. Арифметические действия, 2. Линейная функция, и ее график, 3. Процент (доля), нахождение процента (доли) от целого, и целого по проценту (доле). 4. Преобразовывать выражения.
Предприниматель	1. Владеть основами ведения бизнеса	1. Рассчитывать и оценивать затраты на производстве, 2. Рассчитывать оптимальный выпуск продукции, 3. Рассчитывать себестоимость продукции, 4. Знать и рассчитывать налоговые отчисления в государственный бюджет и т.д. 5. Количественно оценивать оптимальное количество нанимаемых работников, 6. Инвестировать свои средства с целью получения дополнительного дохода для развития своего бизнеса и т.д.	1. Арифметические действия, 2. Процент (доля), нахождение % (доли) от целого, и целого по % (доле), 3. Возведение в степень (извлечение корня из числа), 4. Функция (линейная, степенная), 5. Определение максимума или минимума функции, 6. Понятие производной, 7. Построение и исследование математических моделей, 8. Вычисление математического ожидания, дисперсии для числа успехов.
Семьянин	1. Владеть рациональными способами ведения своего хозяйства, 2. Знать и владеть способами рационального поведения в условиях нестабильной политики государства, 3. Уметь прогнозировать последствия того или иного политического решения	1. Знать альтернативные способы получения семейных доходов, 2. Планировать свои расходы и доходы, сводить свой семейный бюджет, 3. Понимать и осознавать необходимость альтернативного вложения сбережений с целью получения дополнительного семейного дохода, 4. Анализировать альтернативные способы использования семейных средств, и т.д.	1. Арифметические действия, 2. Решение неравенств и уравнений для составления семейного бюджета, 3. Процент (доля), нахождение % (доли) от целого, и целого по % (доле), 4. Возведение в степень (извлечение корня из числа) с целью определения реальных доходов семьи, 1. Применять формулы числа перестановок, сочетаний, размещений для решения прикладных задач.

С.-эк. роль	Экономический подход	Умения и навыки социально-экономической роли	Математические понятия и действия, формирующие навыки данной роли
Наемный работник	1. Осознавать факторы, определяющие востребованность на рынке труда как специалиста, 2. Знать компоненты, определяющие заработную плату на предприятии: тарифная система, норма оплаты труда, формы оплаты труда.	1. Знать и оценивать конъюнктуру на рынке труда, 2. Определять доходность производства и оценивать затраты на производстве, 3. Вести документацию по учету выработки и выполнению работ, 4. Рассчитывать другие выплаты и виды средств на предприятии и т.д.	1. Арифметические действия, 2. Процент, нахождение доли от целого, и целого по доле, 3. Простейшие статистические понятия, 4. Умение работать с графиками, диаграммами, таблицами, 5. Возведение в степень (извлечение корня из числа) с целью определения реальной заработной платы в условиях инфляции, 6. Решение задач методом перебора, сочетаний размещений.
Вкладчик	1. Осуществлять рациональный выбор размещения собственных средств, 2. Определять свою стратегию в условиях инфляции и нестабильности,	1. Знать альтернативные способы и необходимость размещения свободных денежных средств, 2. Понимать и уметь рассчитывать изменение реальных величин (% ,темп инфляции денежную массу и т.д. по сравнению с номинальными величинами),	1. Процент, нахождение доли от целого, и целого по доле, 2. Арифметические действия, 3. Возведение в степень (извлечение корня из числа) с целью определения дисконта,
Вкладчик	3. Рационально инвестировать имеющиеся денежные средства в различные финансовые альтернативы.	3. Знать и владеть инструментами расчета дополнительного дохода альтернативных инвестиций и т.д.	4. Решение простейших показательных уравнений, 5. Знание логарифмов. 6. Анализировать табличное представление данных.
Избиратель	1. Анализировать предвыборные программы претендентов, 2. Руководствоваться общенациональными интересами при принятии решения, 3. Дискутировать и аргументировать то или иное свое политическое решение.	1. Оценивать свои экономические и общественные выгоды в предвыборных программах претендентов, 2. Количественно и качественно оценивать предлагаемые претендентом программы развития, 3. Уметь качественно и количественно оценивать исполнение бюджета государственными органами власти и т.д.	2. Арифметические действия, 3. Процент (доля), нахождение % (доли) от целого, и целого по % (доле), 4. Возведение в степень (извлечение корня из числа) с целью определения уровня инфляции и реального ВВП, 5. Определять вероятность и статистическую частоту наступления события.

Таблица 3

Дидактические возможности математического моделирования в формировании системы УУД

Этап математического моделирования	Предметные учебные действия на этапе математического моделирования	УУД в основе предметных учебных действий	Результат этапа
Формализация	Анализ и выделение основных компонентов исследуемой проблемы и взаимосвязей между ними, анализ полноты данных и выражение их математическими символами.	Ориентация на учебно-познавательный интерес к новому личностно-ориентированному учебному материалу, осуществление пошагового контроля при осуществлении поиска необходимой информации, выявление причинно-следственных связей, построение речевого высказывания в форме рассуждений и др.	Математическая модель адекватно отражающая данную реальную экономическую ситуацию
Решение задачи внутри модели	Выбор наиболее подходящего метода и средства решения внутри модели, разбиение сложной задачи на подзадачи, корректирование процесса решения внутри модели.	Активное использование знаков и символов для описания количественных отношений конкретной экономической ситуации, различение способов и результатов действия, формирование широкой мотивационной основы учебной деятельности (ориентация на успешную социализацию) и др.	Решение задачи, доведение задачи до приемлемого результата, нахождение числового решения, ответа.
Интерпретация результатов	Переход к исходной ситуации, выявление соответствия полученных результатов рассматриваемой экономической ситуации, переход от общих утверждений к частным.	Формулирование собственного мнения и позиции, идентификация себя как гражданина России в силу практико-ориентированного содержания прикладной задачи, обобщение, установливание аналогии, оценивание правильности выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки и др.	Оценка влияния данных факторов на исследуемую проблему.

Таким образом, моделирование представляет собой дидактическое средство реализации межпредметных связей математики и экономики, активного использования знаково-символических средств обозначения информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач. Данная таблица представляет собой попытку обобщить взаимосвязь этапов работы с математической моделью, предметными и универсальными учебными действиями, которые автоматически формируются у обучающегося при его субъектной позиции в процессе обучения. Она, по сути, является своего рода убедительным аргументом в пользу решения задач не только на уроках математики, но и в процессе обучения экономике на любом уровне базовом или профильном. В представленной выше таблице перечисление универсальных учебных действий не является полным, поскольку их формирование и развитие в процессе математического моделирования много-

образно и взаимозависимо. Следовательно, математическое моделирование представляет собой средство формирования универсальных учебных действий, обеспечивает развитие личности, создает возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т.е. умения учиться.

Личностно-ориентированные результаты обучения, в форме нормативных требований, предъявляемых к уровню подготовки выпускников старшей школы в образовательной области «Экономика», которые могут быть достигнуты на основе интеграции математических и экономических знаний, обеспечивая их систематизированное в рамках экономических концепций внутреннее слияние.

Список литературы

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть II. Среднее /полное/образование. Министерство образования Российской Федерации.- М.2004.-266 с.
2. Зубова, Е.А. Критерии отбора исследовательских профессионально ориентированных задач [Текст] / Е.А. Зубова, В.Н. Осташков, Е.И. Смирнов // Ярославский педагогический вестник.— Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 4(57), — 2008. — С. 16 — 22 .
3. Терешин Н.А. Прикладная направленность школьного курса математики. [Текст] / Н.А.Терешин. — Кн. для учит. М.: Просвещение, 1990. —96 с.
4. Коршунова, Н.И., Плясунов, В.С. Математика в экономике [Текст] /Н.И. Коршунова, В.С. Плясунов // М.: Издательство «Вита-Пресс», 1996. – 368 с.
5. Будахина, Н. Л. Актуальные проблемы повышения эффективности преподавания экономических дисциплин в переходный период // Журнал «Экономика в школе», Москва: Изд-во Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", №1-2, 2008 г. С. 76–81. (0,44 п.л.)
© Н.Л.Будахина, 2017

УДК 378.147:53

ГЛАВА 8. МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФИЛЯ СПЕЦИАЛИСТА ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

МУСАБЕКОВ ОНДАСЫН УСТЕНОВИЧд.п.н., профессор
АО «Алматинский технологический университет»

Аннотация: В статье рассматривается проблема подготовки инженеров швейного производства к будущей профессиональной деятельности при обучении физике в технологическом вузе. Автором разработана методическая система формирования профиля специалиста швейного производства при обучении физике. Основу данной методической системы составляют следующие предположения автора, которые обоснованы в ходе исследования: всякое исследование швейных машин надо начинать с изучения физико-механических свойств обрабатываемого ими текстильного материала; знание физико-механических свойств текстильного материала и способы воздействия швейных машин на него являются основными элементами этой системы.

Ключевые слова: методическая система, формирование профиля, специалист, швейное производство, обучение физике

METHODOICAL SYSTEM OF FORMATION OF THE PROFILE OF SPECIALIST GARMENT PRODUCTION FOR TEACHING PHYSICS

Musabekov Ondasyn Ustenovich

Abstract: The article considers the problem of training engineers in garment production for future professional activities in teaching physics at the technological University. The author developed a methodical system of formation of the profile of specialist garment production in physics teaching. The basis of this methodical system consists of the following assumptions of the author, which justified the study: every study of sewing machines it is necessary to begin with the study of physico-mechanical properties processed by the textile material; knowledge of physico-mechanical properties of textile material and methods of influence of sewing machines on it are the main elements of this system.

Key words: methodical system, a formation profile, specialist, garment manufacturing, teaching physics.

ВВЕДЕНИЕ

Анализ современных подходов к организации обучения физике будущих инженеров позволил выявить недостаточную разработанность вопросов овладения обучаемыми способами применения физических знаний в их будущей профессиональной деятельности. Кроме того, применяемые при обучении физике задачи, содержание и методы обучения, т.е. методическая система не позволяют оценить, может ли обучаемый выполнить ту или иную деятельность с опорой на полученные знания. Ме-

тодическая система, применяемая при обучении физике студентов технических вузов, не позволяет организовать деятельность по применению физических знаний в практически значимых для будущей профессиональной деятельности ситуациях.

На начальном этапе нашего исследования мы предположили, что и при существующей методической системе обучения физике студенты технических вузов подготовлены к решению профессиональных задач с применением физических знаний.

Обобщение результатов проведенного нами констатирующего эксперимента, в котором участвовали студенты технических вузов Казахстана (Алматинский технологический университет, Евразийский технологический университет, Казахский национальный технический университет им. К.И. Сатпаева и др.), позволило констатировать, что знания по физике у будущих инженеров, усвоены формально, студенты не умеют их применять к решению профессиональных задач.

Однако результаты констатирующего эксперимента позволили также убедиться в том, что традиционная методическая система подготовки будущего инженера к профессиональной деятельности на занятиях по физике не являются достаточно эффективными и переносить их на обучение не целесообразно. Необходимо искать новую, эффективную методическую систему организации обучения физике студентов технических вузов с учетом их будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, было выявлено противоречие между необходимостью формирования профиля специалиста швейного производства у студентов технических вузов, методов решения профессиональных задач с помощью физических знаний и существующей методической системой обучения решению этой задачи, которая не содержит эффективных механизмов формирования профиля специалиста швейного производства при обучении физике.

Данное противоречие определяет актуальность исследования и позволяет сформулировать вопрос, составляющий его проблему, которая формулируется: какая должна быть методическая система формирования профиля специалиста швейного производства, чтобы теоретические знания по физике стали инструментом решения профессиональных задач?

Анализ исследований, посвященных проблеме совершенствования обучения физике студентов инженерных вузов Степановой А.В., Арюковой О.А., Ларионова В.В., Зеличенко В.М., Пак В.В. и других показал, что системный и комплексный подход к проблеме подготовки по физике будущих инженеров отсутствует [1-5].

Исследование периодической литературы постсоветского периода, а также Государственных образовательных стандартов показало, что основное внимание уделяется принципу профессиональной направленности, он является основным при построении методики обучения в системе высшего профессионального образования. Существенно меньшее внимание уделяется принципу фундаментальности физического образования, отсутствуют исследования, посвященные взаимосвязи принципов фундаментальности и профессиональной направленности обучения и созданию на этой основе методической системы обучения физике.

Анализ программ по дисциплине «Физика» показал, что целью изучения физики в техническом вузе является создание основы теоретической подготовки будущего инженера и той фундаментальной компоненты высшего технического образования, которая будет способствовать в дальнейшем освоению самых разнообразных инженерных специальностей – в различных областях техники. Используя все виды занятий важно обеспечить строго последовательное, цельное изложение физики, как науки, показать глубокую взаимосвязь различных ее разделов.

Специфика обучения в высших технических вузах состоит в том, что помимо общенаучных дисциплин в учебных планах этих вузов существуют циклы профессионально-технических дисциплин, поэтому процесс обучения должен осуществляться на основе межпредметных связей общенаучных дисциплин с общетехническими и специальными дисциплинами, без чего невозможно успешное овладение профессиональными знаниями и умениями.

Таким образом, существует противоречие между стоящими на современном этапе задачами подготовки будущих инженеров по физике и отсутствием концепции методической системы обучения физике студентов инженерных вузов, соответствующей современной образовательной парадигме, кото-

рая характеризуется такими чертами, как фундаментальность, целостность, ориентация на интересы личности.

8.1. ЗАДАЧИ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФИЛЯ СПЕЦИАЛИСТА ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

Преподаватель любой учебной дисциплины стремится создать и реализовать на практике свою методическую систему, главная цель которой обеспечить профессиональной подготовки будущих специалистов. В связи с этим, следует отметить, что целесообразно выстроить методическую систему формирования профиля специалиста швейного производства при обучении физике. Проводя исследование, связанное с построением методической системы формирования специалиста швейного производства при обучении физике, мы проанализировали понятие «методическая система» с целью построения ее адекватной модели.

Понятие «методическая система» (МС) рассматривалось многими исследователями [6-14], которые предлагали свое видение этой категории педагогической науки. Интересным с нашей точки зрения является определение, предложенное М. В. Рыжаковым, которое сформулировано на основе концептуального подхода: модель МС обучения объединяет целевой, содержательный и процессуальный компоненты с учетом интеграции фундаментальных, профессионально направленных и информационных знаний и умений в различных областях профессиональной деятельности. Безусловно, модель МС должна отражать все элементы реальной методической системы. В этом смысле мы солидарны с предыдущим подходом. Однако наиболее близкими нашему пониманию МС являются предметный подход Н.В. Макарова: методическая система – это система обучения какому-либо предмету [15].

В качестве рабочего определения МС мы использовали такую трактовку: методическая система формирования профиля специалиста швейного производства при обучении физике в техническом вузе – это система, которая объединяет целевой, содержательный и процессуальный компоненты обучения физике с учетом интеграции фундаментальных, профессионально направленных и информационных знаний и умений в области швейного производства.

Целевой компонент методической системы формирования профиля специалиста швейного производства при обучении физике отвечает на вопрос, зачем учить (формировать), содержательный – чему учить, а методический – как учить?

Основоположник теории сельскохозяйственных машин и методологии агроинженерного образования В.П. Горячкин постулировал следующее утверждение: общая задача исследований заключается в рассмотрении физико-механических свойств обрабатываемого материала, рабочего органа машины и источника энергии (двигателя) как единой системы [16]. Этот постулат назван «триадой» В.П. Горячкина. Он определяет классическое содержание любой научно-исследовательской работы по обоснованию параметров сельскохозяйственных машин и их рабочих органов. Почва, растения, продукты урожая – это обрабатываемый ими материал, который должен быть обязательным предметом исследований. Без знаний свойств и параметров этого материала нельзя выбрать способ воздействия на него, обосновать технологию этого воздействия и оптимальные параметры исполнительных рабочих органов сельскохозяйственных машин. В.П. Горячкин неоднократно указывал, что всякое исследование надо начинать с изучения физико-механических свойств обрабатываемого материала.

Руководствуясь идеей В.П. Горячкина, мы сформулировали следующее утверждение: общая задача (цель) исследований и изучений швейных машин заключается в рассмотрении физико-механических свойств обрабатываемого материала – ткани (кожи, меха), основных рабочих органов машины и источника энергии (двигателя) как единой физической системы. Следовательно, целевой компонент методической системы формирования профиля специалиста швейного производства при обучении физике мы рассматриваем как задачи изучения физико-механических свойств ткани (кожи, меха), основных рабочих органов машины и источника энергии как единой физической системы.

8.2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФИЛЯ СПЕЦИАЛИСТА

Содержательный компонент методической системы формирования профиля специалиста при обучении физике определяем в соответствии с целями (задачами) физического образования во вузе. Опираясь на ГОСО РК для бакалавров специальности «Технологические машины и оборудование (отрасли легкой промышленности)», типовые учебные программы, учебники физики [17] и оборудование швейного производства [18] нами выделены следующие физико-механические понятия как содержательный компонент данной системы: механическое движение, его виды и их взаимные превращения, скорость, мощность, деформация, упругость, жесткость, виды деформации, прочность, предел прочности, трение. Названными понятиями характеризуются рабочие органы швейной машины, ими обрабатываемые материалы – ткань (кожа, мех) и работа источника энергии – электродвигателя швейной машины. Как видно из модели (таблица 1) МС в содержательный компонент формирования профиля специалиста швейного производства при обучении физике включены только понятия из раздела физики «механика», т.е. механические свойства рабочих органов швейной машины, ими обрабатываемых материалов – ткани (кожи, меха) и источника энергии.

Таблица 1

Модель методической системы (МС) формирования профиля специалиста швейного производства при обучении физике

Компоненты МС	Содержание
Целевой	Изучение физико-механических свойств обрабатываемого материала – ткани (кожи, меха), основных рабочих органов машины и источника энергии (двигателя) как единой физической системы.
Содержательный	Понятия: механическое движение, его виды и их взаимные превращения, скорость, мощность, деформация, упругость, жесткость, прочность, предел прочности, трение.
Методический (формы, методы, средства)	В лекционном курсе должна соблюдаться четкая логическая структура и целостность построения курса, соразмерность его частей: профессиональная направленность курса с учетом специфики профиля специальности швейного производства; раскрывается профессиональная значимость физических знаний в швейном производстве. В практических и лабораторных занятиях физики решение задач и выполнение задания, связанные с профилем швейного производства на основе активного применения физических знаний. Под руководством преподавателя физики выполнение самостоятельной работы по усвоению профиля специальности швейного производства, применяя теоретические знания к решению задач с профессиональным содержанием.

Таблица 2

Взаимосвязь между рабочими органами швейной машины (РОШМ), им обрабатываемыми материалами и источниками энергии

Название РОШМ	Функции РОШМ	Характер движения РОШМ
Игла	служит для прокола материалов, проведения через них верхней нитки и образования петли (напуск)	возвратно-поступательное движение (вверх, вниз)
Нитепритягиватель (нитеподатчик)	служит для подачи нитки игле, челноку (петлителью), затягивает стежок и сдергивает резерв нитки с бобины	вращательное или колебательное движение
Челнок (петлитель)	захватывает петлю иглы, расширяет ее, обводит вокруг шпульки или вводит в предыдущую петлю в машинах цепного переплетения, осуществляя переплетение ниток	колебательное или вращательное движение
Рейка	служит для перемещения материалов на величину стежка	движение в виде эллипса (овала)
Лапка	прижимает материалы к игольной пластине и рейке, способствуя перемещению материала.	не совершает никаких движений

Взаимосвязь между рабочими органами швейной машины, им обрабатываемыми материалами и источником энергии (видами движения) отражена в таблице 2.

Таблица 3

Взаимозависимость физико-механических параметров ткани и швейной иглы

	Ткань, плотность, г/м ²	Размер (диаметр) игл, №	Размер игл (диаметр), мм
Ткань	Легкая (материал для сорочек, блузок), 60-250	60-70	0,6-0,7
	Средняя (материал для костюмов), 200-320	80-90	0,8-0,9
	Тяжелый материал (материал для пальто), 20-400	100-110	1-1,1
Джинсовая ткань	Легкая, 11-150	70-90	0,7-0,9
	Средняя, 160-300	100-110	1-1,1
Плотнотканые материалы	Легкая (микрофаза, шелк, тавта), 25-90	60-80	0,6-0,8
	Средняя (брезент), 40-110	100-110	1-1,1
Трикотаж	Тонкий, 125-180	60	0,6
	Средний, 180-160	70-80	0,7-0,8
	Грубый, 260-340	80-90	0,8-0,9
Высокоэластичное трикотажное полотно	Тонкие, 100-160	65-70	0,65-0,70
	Средние, 160-240	80-90	0,8-0,9

Кроме лапки все рабочие органы швейной машины получают энергию от источника энергии – электродвигателя. При создании машин учитываются структура и физико-механические свойства материалов, из которых будут изготавливаться швейные изделия.

Взаимосвязь механических свойств обрабатываемого материала – ткани, рабочего органа швейной машины – иглы и ее электродвигателя как единая физическая система отражена в табл. 3.

Из таблицы 3 нетрудно заметить, что более плотной ткани соответствует игла с большим диаметром. Причину такого соответствия студенты объясняют на основе знаний о прочности иглы и ткани, зависимости ее от их толщины и плотности, а также явлением трения между иглой и тканью.

Мощность в швейной машине играет очень большую роль. От того какая мощность зависит толщина прошиваемого машинкой шва, а также возможность легкого продвижения ткани под лапкой швейной машины. Для тяжелых тканей потребуется большая мощность мотора — выше 75 Вт. Мощность швейной машины для нарезания полос из кожи TH-10 Augora - 1,5 кВт, максимальная толщина материала - 5 мм [19].

В электронных швейных машинах с двигателем постоянного тока при работе с толстыми материалами сила прокола иглы регулируется автоматически, не увеличивая педальным пускателем подачу мощности к двигателю. Частота вращения двигателя соответствует определенному напряжению. Как только игле приходится протыкать более толстый или плотный материал, частота вращения и напряжение начинают понижаться. В этот момент начинается регулирование, двигатель пытается сохранить частоту вращения, при этом увеличивается сила потребляемого электрического тока.

8.3. СРЕДСТВА МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФИЛЯ СПЕЦИАЛИСТА ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

По информации таблицы 2 (функции рабочих органов швейной машины, их характер движения) и Интернет-ресурса о физико-механических свойствах тканей, иглы и мощностях швейных машин (числовые значения плотности швейных материалов, размеры и прочности игл, мощности электродви-

гателей) можно составить задачи и предлагать их студентам для решения на практических занятиях и их самостоятельной работе.

Например, из интернет –источника нашли информацию [20] и на ее основе составили следующую задачу для студентов: Прокалывание материалов иглой может быть сквозным и несквозным. Во время прокола материала иглой происходит взаимодействие силы прокола P , сил упругости материала q и сил трения μN (μ – коэффициент трения между иглой и материалом, N – нормальное давление). Взаимодействие сил представлено на рис. 1.

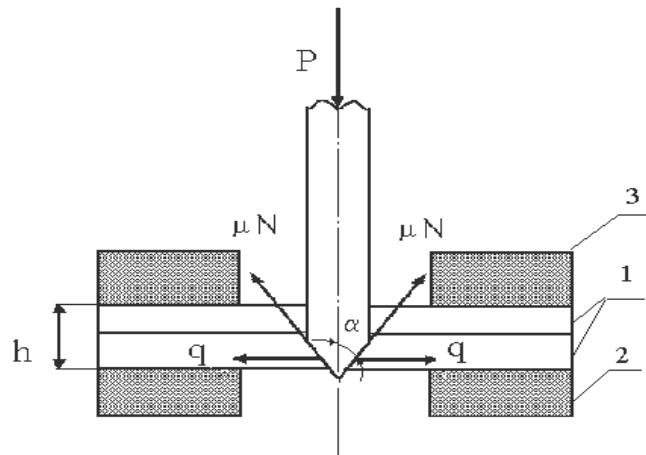


Рис. 1. Прокол материалов иглой: 1 – материалы; 2 – игольная пластина; 3 – лапка

Сила прокола зависит от следующих основных факторов: 1. толщина сшиваемых материалов h и их физико-механические свойства; 2. угол заточки острия α ; 3. диаметр иглы D ; 4. коэффициент трения μ между иглой и материалом, который во многом зависит от чистоты обработки поверхности острия и стержня иглы. Например, для тонких материалов максимальная сила прокола рассчитывается по формуле:

$$P_{max} = \frac{\pi E h}{3} (\operatorname{tg} \alpha + \mu) \left[\frac{4 h^2 \operatorname{tg}^2 \alpha}{D} + 3 D (D - 2 h \operatorname{tg} \alpha) \right],$$

где E – условный модуль упругости материала при проколе. Задания: 1) какими силами характеризуется взаимодействие материала и иглы? 2) куда направлена равнодействующая сил трения μN ? 3) почему в наибольшей степени на величину P влияют μ и D ? 4) почему угол заточки острия при сшивании толстых материалов почти не влияет на P ?

Задачи (задания) физики, способствующие на формирование профиля специалиста швейного производства при обучении физике можно составить из различных текстов, связанные с содержанием профессиональной деятельности данного вида специальности. В качестве задания приведем примеры, составленные нами по описательному тексту [21].

Пример 1. Желобки на стержне иглы служат для уменьшения трения нитки о материал и снижения сопротивления, встречаемого иглой при проколе материала. Особенно важное значение для предохранения нитки от истирания имеет длинный желобок. Задания: 1) что такое сила трения? 2) от чего она зависит? 3) почему желобки на стержне иглы уменьшает трения нитки о материал?

Пример 2. Одной из причин выхода из строя рабочего инструмента швейной машины - иглы является его высокий нагрев до 400-500°C. Это приводит к износу и затуплению рабочей части игольного инструмента. При повышении температуры свыше 250°C игла теряет свою твердость, сопротивляемость изгибу уменьшается и увеличивается вероятность поломки иглы. Как это объяснить?

В ходе исследования доказана педагогическая целесообразность применения разработанного комплекса задач профильного содержания в процессе изучения курса физики на примере Алматинского технологического университета. Курс физики предваряет изучение общетехнических, общетехнологических и профилирующих дисциплин. Задачи профильного содержания, в этом случае, осуществляют

реализацию перспективных связей, знакомят студентов с конкретными техническими объектами, характеристиками, параметрами, условиями и физическими основами их работы. Экспериментальное обучение, направленное на развитие и совершенствование всех операций, видов и форм мышления, развитие умений применения законов мышления к учебной, познавательной деятельности, формирование навыков переноса приемов мыслительной деятельности из одной области знаний в другие, доказало эффективность предлагаемой методической системы обучения студентов решению физических задач профильного содержания. Анализ итогов педагогического эксперимента в вузе констатировал качественное продвижение студентов на более высокий уровень знаний по физике.

Заключение

Автором разработанная методическая система формирования профиля специалиста швейного производства при обучении физике способствует развитию у студентов умений формулировать и решать задачи с профессиональным содержанием и пониманию студентами роли изучаемой дисциплины в будущей инженерной деятельности в области швейного производства.

Дальнейшей разработки требуют следующие вопросы:

1. Продолжение совершенствования методической системы формирования профиля специалиста швейного производства при обучении физике в техническом вузе.
2. Совершенствование диагностики уровней формирования профиля специалиста швейного производства при обучении физике и уровней сформированности умений формулировать и решать задачи с профильным содержанием на основе применения физических знаний.
3. Расширение и углубление методических рекомендаций для преподавателей с целью формирования профиля специалиста швейного производства при обучении физике в техническом вузе.

Список литературы

1. Степанова А.В. Методика формирования элементов инженерной деятельности на практических занятиях по физике в техническом вузе : автореферат дис. ...канд. пед. наук: 13.00.08 –Теория и методика профессионального образования. - Санкт-Петербург: С.-Петерб. политехн. ун-т, 2009. - 20 с.
2. Арюкова О.А. Подготовка при обучении физике в вузе будущих инженеров к применению математического моделирования в профессиональной деятельности: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 - Теория и методика обучения и воспитания (физика).- М.: МПГУ, 2012. - 213 с.
3. Ларионов В.В., Зеличенко В.М., Пак В.В. Совместная деятельность студентов на практических занятиях по физике: формирование физических идей на уровне проекта // Вестник ТГПУ. – 2012.– №2 (217). – С. 147-151.
4. Мирзабекова О. В. Дистанционное обучение физике в системе подготовки будущих инженеров к профессиональной деятельности: диссертация ... доктора педагогических наук : 13.00.02 - Теория и методика обучения и воспитания (физика).- М.: МПГУ, 2010. - 324 с.
5. Половникова, Л.Б. Развитие теоретического мышления студентов технического вуза в процессе решения физических задач [Текст] /Л.Б. Половникова // Вестник Московского государственного областного университета. Серия «Педагогика».- №4. -М.: Изд-во МГОУ, 2009. – С.131-135.
6. Пышкало А. М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе: Авторский доклад по монографии «Методика обучения элементам геометрии в начальных классах», представленной на соискание ... д-ра пед. наук. М.: Академия пед. наук СССР, 1975. 60 с.
7. Кузьмина Н. В. Понятие «педагогической системы»//Методы системного педагогического исследования / под ред. Н. В. Кузьминой. М.: Народное образование, 2002. -С. 11.
8. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. М.: Высшая школа, 1980. 367 с.
9. Крысько В. Г. Психология и педагогика: Схемы и комментарии [текст] / В. Г. Крысько — М.: Владос-Пресс-2001. — 368 с. [С. 322]

10. Загвязинский В. И. Теория обучения: Современная интерпретация [текст]/ В. И. Загвязинский. — М.: Академия-2001. — 192 с. [С. 95]
11. Саранцев Г. И. Методология и методика обучения математике [текст]/ Г. И. Саранцев.- Саранск-2001–144 с. [С. 10]
12. Рыжаков М. В. Кузнецов А.А О разработке концептуальных основ федерального компонента государственных стандартов общего образования второго поколения / М. В. Рыжаков, А. А. Кузнецов [текст]// Стандарты и мониторинг в образовании. — 2005. — N2. — С. 7–12.
13. Лобанова Е. Н. Педагогические основы методической системы Н.Ф. Бунакова [текст]/: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: (13.00.01) /Е.Н Лобанова- Моск. Гос. Пед. ун-т. М.-2002. — 22 с.
14. Феценко Т. С. К вопросу о понятии «методическая система» // Молодой ученый. — 2013. — №7. — С. 432-435.
15. Макарова Н.В. Научные основы методической системы обучения студентов вызов экономического профиля новой информационной технологии.: Автореферат дис. докт. пед. наук: спец. 13.00.02 - Теория и методика обучения. - СПб., 1992. - 25 с.
16. В.П. Горячкин Основы теории земледельческих машин и орудий: 1917-1918. - М. : Кн-во студентов Петров. с.-х. акад., 1919. - 200 с.
17. Трофимова Т. И. Курс физики: учеб. пособие для вузов . — 12-еизд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 590 с.
18. Львова С.А. Оборудование швейного производства: учебник / С.А. Львова. – М.: Издательство «Академия», 2010. – 208с.
19. <http://msk.knitism.ru/catalog/?goods=97155> (Дата обращения: 20.07.2017).
20. <http://infopedia.su/15x266e.html> (Дата обращения: 20.07.2017).
21. Чориева М. М., Бахронова Д. М. Особенности конструкции швейных игл современных швейных машин // Молодой ученый. - 2016. - №7. - С. 211-213.

© О.У. Мусабеков, 2017

УДК 81

ГЛАВА 9. ЯЗЫКОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

ГАРИФУЛЛИНА ЭЛЬВИРА ИЛЬДУСОВНА

к.филол.н., доцент
ФГБОУ ВПО Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А. Н. Туполева – КАИ
(Чистопольский филиал «Восток»)
МБОУ «Лицей №1»
Чистопольского муниципального района Республики Татарстан

Аннотация: В статье рассматриваются основные возможности пополнения и развития словарного состава современного английского и русского языков. Дается анализ формирования новых языковых элементов и изменения уже существующих за счет использования внутренних словообразовательных ресурсов, которыми располагает язык на данном этапе своего исторического развития.

Ключевые слова: языковые преобразования, словообразовательные ресурсы, семантическая структура слова, семантический сдвиг, историческое развитие языка.

LANGUAGE TRANSFORMATIONS

Garifullina Elvira Ildusovna

Abstract: The article discusses the main opportunities of the replenishment and development of modern English and Russian vocabulary. It contains the analysis of new language unit formation and transformation of the existing language units through the use of internal word-building language resources at the given stage of its development.

Key words: language transformations, word-building resources, semantic structure of a word, semantic shift, historical development of a language.

Языковые преобразования, связанные с совершенствованием словарного состава, являются одним из важнейших аспектов истории любого языка. Именно в языке – «этом сложном общественном явлении, находят свое выражение запас человеческих знаний, достижения цивилизации, объективирование мыслей, желаний, волевых побуждений, чувственно-эмоциональных состояний» [1, с. 16].

Языковое развитие происходит неравномерно и зависит от определенных внешних и внутренних факторов. По мнению Ф. М. Березина, к числу внешних условий, определяющих развитие языка, должны быть отнесены: социальная структура общества; этнический состав населения; формы исторической общности людей; производство и техника; наука; художественная литература; государство и его институты; идеология; контакты государств и народов; деятельность сознания и мышления людей. В то же время к числу внутренних условий должны быть отнесены установившиеся в языке состояния его структурных областей (фонетики, лексики, словообразования, морфологии, синтаксиса, стилей), которые разрешают или ограничивают формирование новых языковых элементов и изменение уже существующих [2, с. 262].

В формировании лексики современного языка значительную роль играют изменения в материальной, духовной и политической жизни общества, заимствования из других языков, постоянное взаимодействие литературного языка с профессиональной и терминологической речью, местными диалектами. Однако в данном исследовании мы остановимся на использовании внутренних словообразовательных ресурсов, которыми располагает тот или иной язык на определенном этапе исторического развития.

9.1. ИЗМЕНЕНИЕ СЛОВАРНОГО СОСТАВА СОВРЕМЕННОГО РУССКОГО ЯЗЫКА

Непосредственное воздействие на языковую систему внеязыковой действительности на определенных этапах истории языка приводит к подвижности лексики, которая определяется не только появлением новых лексических единиц и новых значений, вытеснением слов (значений), воспринимаемых как устарелые, но и изменением стилистических возможностей языковых средств, их синтаксической и лексической сочетаемости.

Отмечая подвижность лексики современного русского языка, необходимо учитывать и возможное изменение семантической структуры слова, приводящее к смещению соотношения между прямыми номинативными и переносными значениями лексических единиц: первичные значения ряда слов вытесняются переносными, значения отдельных лексических единиц, которые в настоящее время воспринимаются как переносные, могут оказаться первичными с исторической точки зрения.

Приведем пример изменения структуры слова «разрядка». В четырехтомном «Толковом словаре живого великорусского языка» В. Л. Даля семантика существительного «разрядка» описана следующим образом: «печатн. разстановка буквъ, словъ и строкъ, а также отлитыя для сего вставки» [3, с. 46].

В четырехтомном «Словаре русского языка» для этого слова устанавливаются следующие значения:

1) разг. действие по глаг. разрядить – разряжать (в 1 и 2 знач.). *Разрядка ружья. Разрядка аккумулятора;*

2) перен. ослабление напряжения. *Андрей физически почувствовал, как кругом произошла разрядка: исчезла напряженность поз, потухли глаза;*

3) типогр. более редкая, чем обычно, постановка букв в слове для выделения этого слова в тексте [4, с. 844].

В «Толковом словаре русского языка» С. И. Ожегова данная лексическая единица выступает в таких значениях:

1) см. разрядить, -ся;

2) успокоение, ослабление (напряженных отношений, нервного состояния). *Нервная разрядка;*

3) в отношениях между странами: отказ от политики недоверия и напряженности, от вмешательства во внутренние дела, от использования силы и угрозы силой, от накопления вооружений, укрепление взаимопонимания и сотрудничества. *Политика разрядки;*

4) более редкая, чем обычно, постановка букв для выделения слова в тексте. *Набрать заголовок разрядкой* [5, с. 654].

Появление и закрепление за словом переносных значений привело, таким образом, к вытеснению его прежних значений. Для современного русского языка соотношение значений слова «разрядка» в первом значении (действие по значению глагола «разрядить», «разрядиться») и во втором и третьем значениях (ослабление напряжения) совершенно недвусмысленно определяется как движение от конкретного к более абстрактному, причем последнее воспринимается как метафорическое развитие первого.

Помимо перераспределения значений в слове, изменения в их соотношении возможны подвижность и изменение «семантических ассоциаций, или коннотаций, – тех элементов прагматики, которые отражают связанные со словом культурные представления и традиции, господствующую в данном обществе практику использования соответствующей вещи и многие другие внеязыковые факторы» [6, с. 401]. По мнению Ю. Д. Апресяна, эти коннотации «очень капризны, сильно различаются у совпадающих или близких по значению слов разных языков или даже одного и того же языка» [Там же].

При стремительном развитии социальных процессов в той или иной стране ориентиры постоянно меняются, и происходит отказ от старых образцов и создание новых образцов, что закономерно отражается на состоянии структурных областей языка. Например, лексические единицы «коллективизация» и «раскулачивание» в академических словарях русского языка не сопровождаются экспрессивно-оценочными пометами. В «Толковом словаре русского языка» лексема «раскулачить» толкуется следующим образом: лишить крестьянина, считавшегося кулаком, средств производства, права пользо-

ваться землей и политических прав [5, с. 659]. Данные слова относились к ключевым единицам словарного состава языка первых послереволюционных лет и считались выразителями определенной идеологии. Именно по ним можно судить о специфике конкретного временного периода. Подобные лексические единицы не выражали идеологически враждебных понятий, а, напротив, были направлены на борьбу с прежними явлениями жизни и быта. Эти явления сравнительно недавнего прошлого относятся уже к истории, вслед за ними в разряд историзмов перешли и их обозначения.

Однако следует отметить, что на современном этапе развития русского языка помимо потери «актуальности» этих слов произошло их перемещение из состава неоценочной лексики в разряд экспрессивно-оценочной. Употребление ранее нейтральных слов, таких как «коллективизация» и «раскулачивание», в отрицательных контекстах способствует тому, что происходит их стилистическое переосмысление, и они приобретают негативную окраску.

Приведем пример использования данных лексем в стилистически окрашенном контексте:

Причиной разгрома статистики в СССР послужила «вредительская перепись» населения в 1937 году. По задумке властей, она должна была выявить могучую поступь сталинских преобразований. Но... обнаружила следы демографической катастрофы. Перепись выявила «недостачу» 10 млн человек. Фактически, это были жертвы террора, коллективизации, раскулачивания, голода и репрессий [7].

Выстраивание в один ряд слов «террор», «коллективизация», «раскулачивание», «голод», «репрессии», сближающихся по смыслу только в рамках этого контекста, способствует иррадиации, то есть распространению негативной оценки на лексические единицы, ранее нейтральные, и помогает выработке в сознании людей (носителей языка) новых стилистических характеристик слов.

Изменения семантических ассоциаций, или коннотаций, преобразования в экспрессивно-оценочной направленности ряда слов являются показателем в культурной ориентации носителей языка. Оценка (оценочный компонент), раскрывающая определенное отношение к предметам и явлениям, является важным аспектом человеческого интеллекта, так как в какой-то мере пронизывает практически все сферы человеческой деятельности [8, с. 205].

Интересна история развития оценочного компонента в семантической структуре слова «ширпотреб». В четырехтомном «Словаре русского языка» эта лексическая единица дается с пометкой «разговорное» и толкуется следующим образом: разг. широкое потребление. Производство предметов ширпотреба // собир. товары широкого потребления. Цех ширпотреба [9, с. 981].

Данное слово, составленное из сокращенных начальных элементов словосочетания «товары широкого потребления», первоначально не обладало никакой пейоративной коннотацией. Однако со временем «приобрело уничижительный, пренебрежительный оттенок, а затем и откровенно иронический смысл» [10, с. 671]. Эту лексическую единицу можно отнести к социально-оценочной лексике, оценочный компонент которой отражает определенную модальность, то есть отношение говорящего к содержанию высказывания и отношение содержания высказывания к действительности. Более того, в «Толковом словаре русского языка» С. И. Ожегова данное слово получает новую, более полную характеристику с оценочным компонентом: промышленные товары широкого спроса (теперь обычно о товарах невысокого качества) [5, с. 897]. Поскольку произошло изменение семантической структуры данной лексемы и за словом постепенно закрепилось переносное значение, появились выражения «поэтический ширпотреб», «нравственный ширпотреб», «идейный ширпотреб» для описаний различных явлений общественной и социальной жизни [10, с. 672].

Обогащение и пополнение словарного состава современного русского языка происходит с невероятной скоростью. Одни лексемы существуют долгие годы, другие лексемы выпадают из активного словарного запаса через определенный временной промежуток, третьи претерпевают изменения семантической структуры или преобразования в экспрессивно-оценочной направленности. Язык – функционирующая система, неразрывно связанная со всеми сторонами общественной жизни. Следовательно, слова языка как социального явления несут на себе отпечаток жизни общества, его материальной и духовной культуры.

9.2. ИЗМЕНЕНИЕ СЛОВАРНОГО СОСТАВА СОВРЕМЕННОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Современные лингвисты фиксируют появление значительного количества новых слов и выражений в современном английском языке, которые одновременно отражают и определяют постоянно меняющуюся реальность. В. Г. Гак отмечает, что «приспособление нового языкового средства для обозначения внеязыковой реалии, либо, наоборот, данного языкового средства для обозначения иной реалии ведет к появлению новых слов (или других единиц языка) либо к изменению значений этих единиц» [11, с. 587].

Как отмечалось выше, функционирование языка в значительной степени связано с развитием его словообразовательной системы, возникновением новых словопроизводных моделей и изменением уже существующих, возникновением новых семантических единиц, увеличением или уменьшением продуктивных средств словообразования. Следовательно, непосредственное воздействие на лексику внеязыковой действительности обеспечивает ее подвижность.

Отмечая подвижность лексики, следует обратить внимание на возможное изменение семантической структуры слова, приводящее к смещению соотношения между прямым номинативным и переносным значениями лексических единиц. Приведем пример использования словосочетания «sandwich generation» (сэндвич-поколение, сэндвичное поколение), в котором произошло вытеснение первичного значения лексической единицы «sandwich» (сэндвич, бутерброд) переносным значением этой же единицы, что привело к появлению новой номинации «поколение среднего возраста, которое находится между молодым поколением своих детей и поколением пожилых людей». Данное словосочетание характеризует группу людей в возрасте от 40 до 60 лет, которая совмещает 3 вида обстоятельств: их собственную профессиональную и личную жизнь, воспитание и потребности детей, а также заботу о пожилых родителях и ответственность за них. Существуют различные факторы, способствующие росту сэндвич-поколения: увеличение продолжительности жизни, уменьшение размеров семьи, а также позднее родительство (отцовство/материнство). Представители сэндвич-поколения вынуждены решать одновременно проблемы своих детей, которые по возрасту еще зависимы от родителей, а также проблемы своих родителей, которые уже сталкиваются с трудностями преклонного возраста.

Here is a dilemma. You're both working, raising kids and saving or paying for college. Saving for retirement. You're active in your community. Dad died and mom needs help getting around ... You're the adults on deck. Welcome to the sandwich generation [12]. Вы стоите перед дилеммой. Вы оба работаете, воспитываете детей, откладываете или оплачиваете за учебу в колледже. Откладываете на пенсию. Вы ведете активный образ жизни в вашем обществе. Отец умер, и нужно найти время, чтобы помочь маме. Вы рядом, настороже. Добро пожаловать в сэндвич-поколение.

При усвоении и переводе данного словосочетания нет необходимости вырабатывать в своем сознании новое лексическое понятие, так как его можно рассматривать как межъязыковое лексическое понятие или соответствие, которое присутствует как в английской, так и в русской этнокультурной общности и, следовательно, без потери информации адекватно выражается на двух языках.

Middle-aged people in England face a health crisis because of unhealthy lifestyles, experts have warned. Desk jobs, fast food and the daily grind are taking their toll, says Public Health England. Eight in every 10 people aged 40 to 60 in England are overweight, drink too much or get too little exercise, the government body warns. PHE wants people to turn over a new leaf in 2017 and make a pledge to get fit.

Health officials say the 'sandwich generation' of people caring for children and ageing parents do not take enough time to look after themselves. [13]. В Англии люди среднего возраста сталкиваются с проблемами здоровья из-за неправильного образа жизни, предупреждают эксперты. По мнению министерства здравоохранения Англии, работа в офисе, быстрое питание, а также рутина плохо сказываются в последствии. Восемь из десяти людей в возрасте от 40 до 60 лет страдают ожирением, слишком много пьют или мало двигаются, предупреждает государственный орган. Министерство здравоохранения рекомендует людям начать новую жизнь в 2017 году и дать обещание приобрести хорошую физическую форму. Представители министерства здравоохранения считают, что представители сэндвич-поколения, заботящиеся о своих детях и стареющих родителях, не располагают достаточным количеством времени, чтобы уделить внимание себе.

Перевод и восприятие двух контекстов не сопряжены с особыми трудностями благодаря межъязыковым лексическим соответствиям, отражающим почти один и тот же континуум действительности двух языковых культур, их материальной и духовной жизни, не смотря на национально-историческое своеобразие, которое аккумулируется в языковой общности в соответствии с особенностями национально-исторического развития каждого народа, каждой нации. «Общность земной цивилизации, единство законов человеческого мышления и универсальность естественной коммуникативной системы человечества – языка обуславливают возможность адекватного перевода вообще и наличие закономерных лексических соответствий в частности» [14, с. 71].

Как отмечалось выше, на определенном этапе развития лексической системы языка предметно-логические значения лексической единицы представляют собой постоянную и устойчивую семантическую структуру. Тем не менее и в данной системе устойчивых предметно-логических значений наблюдается процесс накопления нового качества в значении слова. В связи с определенными историческими событиями, фактами общественной жизни в языке появляется необходимость выразить новое понятие, возникшее в данный период. В таких случаях возможно создание нового слова, либо не исключен вариант, когда старое слово начинает обрывать новыми значениями. Иногда эти новые значения настолько близки по содержанию к уже устоявшимся значениям того или иного слова, что можно предположить, что они не образуют нового значения, а лишь сообщают новый оттенок значения.

Так, например, в англо-русском словаре В. К. Мюллера прилагательное «slow» представлена несколькими значениями: 1. медленный, тихий, постепенный; 2. медлительный, неторопливый; 3. неспешащий; 4. тупой, несообразительный; 5. скучный, неинтересный [15, с. 659] с довольно «мрачным» и «унылым» оттенком. Но за последние десятилетия лексическая единица «slow» приобретает еще один дополнительный оттенок значения, чаще всего подсказанный контекстом. Прилагательное «slow» начинает использоваться для описания, характеристики чего-то, что выполняется с большей осторожностью, вниманием, заботой и более продолжительный период времени с целью улучшения качества и получения других преимуществ (хороших результатов). Например, выражение «slow journalism» (медленная журналистика) означает новостную субкультуру, появившуюся в результате неудовлетворенности качеством журналистики, в противовес экстренным выпускам новостей, сообщению новостей за короткий промежуток времени. В эпоху головокружительной скорости передачи информации возникает медленная журналистика, которая имеет те же ценностные ориентиры, что и другие подклассы медленного, неторопливого движения, стремясь создать хороший, чистый и добросовестный продукт с акцентом на всестороннее, подробное, исчерпывающее объяснение того почему важна именно та или иная новость (сообщение). Людям не всегда нужна информация о глобальных событиях, происходящих в данный момент.

В январе 2013 года американский писатель и журналист Пол Салопек начинает проект протяженностью в семь лет. Он отправляется пешком в путешествие из Эфиопии по всему миру, повторяя 60000 летнюю историю миграции человечества. Салопек осмеливается на этот необычный шаг, в надежде популяризировать медленную журналистику:

He compares to fast food the fast journalism that most reporters are required to produce. "We miss texture. We miss colour. We miss flavour," he says.

He argues his "slow journalism" will have more depth, "simply because I am moving more slowly through the story" [16]. Он сравнивает быструю журналистику с блюдом быстрого приготовления (фаст-фуд), которое большинство журналистов вынуждены производить. «Мы теряем текстуру. Мы теряем цвет. Мы теряем аромат», объясняет он. Он утверждает, что его медленная журналистика будет иметь большую глубину, «просто потому что я путешествую по истории более медленно».

«Но медленная журналистика не означает, что вы должны медленно рассказывать,» — добавляет он. Пол использует самые быстрые платформы для своих историй. По словам самого Салопека, суть в том, чтобы думать, перед тем как говорить и писать. Медленная журналистика может быть важнее и привлекать гораздо больше внимание, чем новости» [17].

Использование лексемы «slow» (медленный) можно встретить в ряде других новых словосочетаний: «slow food» (медленная еда), «slow travel» (медленное путешествие), «slow city» (медленный го-

род), «slow medicine» (медленная медицина), «slow parenting» (медленное воспитание, выполнение родительских обязанностей). Все эти понятия отражают концепцию международного движения «slow movement» (медленное движение), целью которого является улучшение качества жизни за счет замедления ритма жизни, противостояния однообразию и создания условий для здорового образа жизни. Речь идет об использовании стилистических неологизмов, способных по-особому оценить явление, факт объективной действительности, раскрыть их дополнительную характеристику.

Еще одним примером получения неологизмов из слов, которые были переосмыслены применительно к новым явлениям действительности, является словосочетание «net evangelist». Приведем пример из газетной статьи:

“The internet should not be used as a scapegoat for society’s ills”, said Vint Cerf, Google’s net evangelist and a founding father of the network [18]. «Не следует делать из Интернета козла отпущения за проблемы в обществе», - сказал Винт Серф, проповедник и основатель сети Google.

Существительное «evangelist» приобретает новое контекстуальное значение «a person who emphasizes the authority of the Google’s network, who tries to persuade people to use Google», то есть Винт Серф рассматривается в качестве основателя и проповедника сети Google, при этом происходит вытеснение актуального употребления основного предметно-логического значения лексической единицы «a person who tries to persuade people to become Christians, especially by travelling around the country holding religious meetings or speaking on radio or television [19, с. 428] (евангелист, странствующий проповедник, миссионер). Намеренное столкновение библейской лексемы «evangelist» и относительно современной лексемы «net» в словосочетании «net evangelist» говорит о его преобразовании в экспрессивно-оценочной направленности и является показателем в культурной ориентации носителей языка.

Приведем пример появления и активного использования еще одной лексической единицы «crowd birthing/crowdbirthing/crowd-birthing» (роды в присутствии зрителей), в которой можно наблюдать изменения семантических ассоциаций. Более полно данное лексическое понятие раскрывается в следующем контексте:

‘Crowd birthing’ – or inviting throngs of people into the delivery room and/or documenting the experience on social media – might be the latest trend among pregnant women. [20]. Роды в присутствии зрителей или приглашение множества людей в родильную палату и/или документирование переживаемого опыта при помощи социальных сетей – возможно, самый последний тренд среди беременных женщин.

Считается, что эта получившая широкое распространение тенденция является еще одним проявлением «культурного обмена информацией» в социальных сетях, характеристикой современной жизни. Несмотря на то, что практика приглашения людей в родильную палату стала популярной на протяжении определенного времени, лексическая единица «crowd birthing» неожиданно пополняет словарный состав языка летом 2015 года после исследования 2000 женщин проведенного на интернет-сайте для родителей Channel Mum.

Не меньший интерес представляют две другие английские лексемы, связанные с рождением ребенка. Слово «freebirthing/free birthing» (свободное рождение) появилось в середине 2000-х годов для описания процесса деторождения без помощи медицинского персонала. Лексическая единица «hypnobirthing» (гипнороды) используется для обозначения методики подготовки к родам, основанной на самогипнозе и расслаблении:

Pia Goodman was terrified at the thought of giving birth, but she astonished midwives by having her first baby in just over three hours at home without any painkillers. Ms Goodman admits the thought of labour pains and the fears of what could go wrong were almost too much. So when she was about 22 weeks pregnant she decided to try a pioneering new technique called hypnobirthing. Hypnobirthing, which started in the States, uses self-hypnosis, relaxation, visualization and breathing techniques to prepare the mother for birth [21]. Пиа Гудман была в ужасе при мысли о родах, но каково же было удивление акушерок, когда они узнали, что она родила своего первенца в домашних условиях за три часа без анестезии. Мисс Гудман признает, что она мысли о родовых муках и страх, что что-то может пойти не так, были слишком невыносимы. Поэтому, на 22 неделе беременности, она решила попробовать инновационную методику известную как гипнороды. Зародившись в США, гипнороды используют самогипноз, релаксацию, визуализацию и

технику дыхания для подготовки мамы к родам.

Лексические единицы «freebirthing/free birthing», «hypnobirthing» и «crowd birthing» трудно отнести к уже закрепившимся в языке словарным единицам, так как эти составные наименования относительно недавно были переосмыслены применительно к новым явлениям действительности, поэтому еще не имеют традиционно установившихся словарных эквивалентов. Следовательно, при переводе подобных лексем с одного языка на другой для более полной передачи семантической информации чаще прибегают к дескриптивным соответствиям, то есть для воссоздания содержания слов подбирают соответствующий описательный оборот, разъясняющий смысл этих лексических единиц.

Еще одним функциональным способом обогащения словарного состава современного английского языка является образование слов посредством аффиксации и словосложения. На наш взгляд, особый интерес представляет группа существительных, образуемых специальными суффиксальными средствами, семантическим стяжением, усечением основы, словосложением: brinner (breakfast+dinner) – еда, подаваемая вечером на ужин, состоящая из продуктов, которые традиционно используют к утреннему приему пищи, Brexit (a British exit) – выход Великобритании из Евросоюза (по аналогии со словом «Grexit»), twitterverse (twitter+universe) – мир в Твиттере, twittiquette (twitter+etiquette) – нормы поведения, этикет в Твиттере, blogvertising (blog+advertising) – размещение рекламных объявлений через блоги. Такая форма сложносокращенных слов, образованных путем сложения двух или более усеченных основ, приобретает все большую популярность при обозначении новых предметов и явлений действительности:

Some advertisers are considering enlisting the help of popular blogs to spread their message. So-called blogvertising involves paying respected bloggers to endorse products, but is that really in the spirit of what a blog is? [22]. Некоторые рекламодатели думают о том, чтобы заручиться поддержкой популярных блогов для распространения своей информации. Так называемое размещение рекламных объявлений через блоги предполагает оплату надежным блогерам, выступающим в поддержку товара. Но разве это соответствует принципам Интернет-блога?

Не меньший интерес вызывает активный вид словотворчества с помощью английского префикса «franken», лежащего в основе лексической единицы «Frankenstein» (Франкенштейн), героя одноименного романа Мэри Шелли, создавшего монстра, чудовище в облике человека, используя различные части тела человека и животного. Префикс «franken» используется с середины девяностых годов, впервые появившись в лексической единице «frankenfood» – еда, приготовленная из генетически модифицированных продуктов, или «frankenfish» – генетически модифицированная рыба. Демонстрируя определенную степень продуктивности, данный префикс превратился в метафору, иносказательное обозначение выражения «неприродное, неестественное происхождение».

Появление слова «Frankenstorm» (Франкеншторм), образованного путем контракции двух основ, связано с очень сильным ураганом, аномальным и чудовищным штормом. Гибридный циклон, окрещенный местной прессой «Франкенштормом», случился в 2012 году в результате объединения нескольких циклонов: урагана Сэнди из Атлантики, холодного арктического циклона и еще одного циклона с востока. Для характеристики этого же урагана использовались лексемы «superstorm», «megastorm» и «perfectstorm», так как бытовало мнение, что новая лексическая единица «frankenstorm», несмотря на свою свежесть и привлекательность, все же умаляла значение, серьезность и силу бушующей стихии.

На основании изучения и анализа различных возможностей пополнения словаря, а также использования иллюстративного материала мы рассматриваем основным средством пополнения и развития словарного состава языка использование внутренних словообразовательных ресурсов, которыми располагает язык на определенном этапе своего исторического развития. Самыми функциональными способами обогащения и развития словарного состава современного русского и английского языков являются: семантические сдвиги, приводящие к смещению соотношения между прямыми номинативными и переносными значениями лексических единиц; образование новых слов посредством аффиксации и словосложения; использование аббревиатур и сложносокращенных слов; изменения в экспрессивно-оценочной направленности ряда слов; выход из активного оборота отдельных «неактуаль-

ных» слов с одной стороны и «восстановление» в активном употреблении устаревшей лексики с другой стороны.

Появление таких слов, создаваемых на основе различных продуктивных моделей языка, обусловлено, прежде всего, коммуникативной потребностью общества. Одновременно с информативной функцией новые слова могут выполнять и экспрессивно-эмоциональную функцию, усиливая выразительность речи или выражая отношение определенного человека к новым предметам, явлениям, фактам или понятиям.

Список литературы

1. Кожин А. Н., Крылова О. А., Одинцов В. В. Функциональные типы русской речи: учебное пособие для филол. спец. ун-тов. М.: Высшая школа, 1982. 223 с.
2. Березин Ф. М., Головин Б. Н. Общее языкознание. М.: Просвещение, 1979. 416 с.
3. Даль В. Л. Толковый словарь живого великорусского языка: в 4-х т. М.: Русский язык, 1989. Т. 4. Р-V. 683 с.
4. Словарь русского языка: в 4-х т. / под ред. С. Г. Бархударова и др. М.: Гос. изд-во иностранных и национальных словарей, 1959. Т. III. П-Р. 991 с.
5. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений. Изд-е 4-е, доп. М.: Азбуковник, 1999. 944 с.
6. Апресян Ю. Д. Избранные труды. Изд-е 2-е, испр. и доп. М.: Школа «Языки русской культуры»; Издательская фирма «Восточная литература» РАН, 1995. Т. I. Лексическая семантика. Синонимические средства языка. 472 с.
7. Костиков В. Пусть ложь владеет не через меня // Аргументы и факты. 2015. 18 марта.
8. Юлдашев Т. А. Компоненты ситуации оценочного действия // Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2014. № 4 (34). Ч. 2. С. 205-207.
9. Словарь русского языка: в 4-х т. / под ред. С. Г. Бархударова и др. М.: Гос. изд-во иностранных и национальных словарей, 1961. Т. IV. С-Я. 1088 с.
10. Сарнов Б. Наш советский новояз. Маленькая энциклопедия реального социализма. М.: Эксмо, 2005. 768 с.
11. Гак В. Г. Языковые преобразования. М.: Школа «Языки русской культуры», 1998. 768 с.
12. <http://www.portlanddailysun.wordpress.com> (дата обращения: 05.07.2017)
13. <http://www.bbc.com/news/health-38402655> (дата обращения: 26.06.2017)
14. Виноградов В. С. Перевод: общие и лексические вопросы: учеб. пособие. 5-е изд. М.: КДУ, 2009. 238 с.
15. Мюллер В. К. Англо-русский словарь – 22 изд., стер. – М.: Рус. яз., 1989. 848 с.
16. <http://www.bbc.com/news/magazine-20902355> (дата обращения 08.04.2017)
17. <http://newreporter.org/2015/01/19/semiletnyaya-progulka-iz-roya-pola-salopeka-medlennaya-zhurnalistska-kak-primer-uglublennogo-storitellinga> (дата обращения 20.01.2016)
18. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/6968322.stm> (дата обращения 26.06.2016)
19. Hornby A. S. Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English. Sixth Edition. Oxford: Oxford University Press, 2000. 1540 с.
20. <http://abcnews.go.com/Lifestyle/crowd-birthing-latest-delivery-room-trend/story-32756642> (дата обращения: 30.07.2015)
21. <http://www.bbc.co.uk/2/hi/health/2136691.stm> (дата обращения: 06.05.2017)
22. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/4747818.stm> (дата обращения 10.12.2016)

РАЗДЕЛ 3. НАУЧНЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА РЕШЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ

УДК 519.2

ГЛАВА 10. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ АССОРТИМЕНТА ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БАЗ ДАННЫХ

ОСИПОВ АЛЕКСАНДР ЛЕОНИДОВИЧ

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики и управления»

ТРУШИНА ВЕРОНИКА ПАВЛОВНА

преподаватель

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет экономики и управления»

Аннотация: Разработаны математические модели оптимизации ассортимента химических средств защиты растений. Созданы программные средства, реализующие эти модели. На конкретных примерах показана эффективность разработанных моделей. Созданы базы данных по мировому ассортименту химических средств защиты растений для апробации на них моделей.

Ключевые слова: средства защиты растений, математические модели, ассортимент, базы данных, программирование.

**MATHEMATICAL METHODS OF OPTIMIZATION OF ASSORTMENT OF CHEMICALS OF PROTECTION
OF PLANTS WITH THE USE OF DATABASES**

**Osipov Alexander Leonidovich,
Trushina Veronika Pavlovna**

Abstract: Mathematical models of optimization of assortment of chemical plant protection products have been developed. The software that implements these models is created. Specific examples show the effectiveness of the developed models. The databases on the world assortment of chemical plant protection products have been created for approbation of models on them.

Key words: plant protection products, mathematical models, assortment, databases, programming.

Известно из литературных источников [1, с.27], что сельское хозяйство ежегодно несет огромные потери от различных вредных организмов. Только в растениеводстве общие мировые потери от вредителей, болезней и сорняков оцениваются суммой 74,9 млрд долл. в год. При сборе урожая всех видов зерновых культур потери составляют более 500 млн тонн, потери хлопка исчисляются более 5,7 млн тонн, сахарной свеклы около 636 млн тонн, картофеля около 129 млн тонн и т.д. При росте количества внесенных удобрений потери еще более возрастают, так как от внесения удобрений улучшаются условия роста не только полезных, но и сорных растений. Необходимо отметить, что насекомые, бактерии, грибы и другие вредные организмы наносят огромный ущерб и другим отраслям народного хозяйства

(биологическая коррозия, гниение), а также и здоровью человека, так как многие насекомые и клещи являются переносчиками инфекционных болезней.

Как свидетельствуют материалы официальной статистики МСХ РФ за период 1990-2008 гг., имеется тесная зависимость между динамикой объемов применения пестицидов и уровнем урожайности сельскохозяйственных культур. При снижении на 30% объемов защитных мероприятий на зерновых культурах с 1990 по 1995 г. более чем на 40% снизилась урожайность [2, с. 7].

Поэтому в решении важнейшей проблемы увеличения урожайности центральную роль играют химические средства борьбы с болезнями, сорняками и вредителями. Если повышение производительности труда в сельском хозяйстве за период 1900-1940 г.г. можно отнести за счет механизации, 1940-1970 г.г. – за счет применения удобрений и химических средств защиты растений (ХСЗР), то за период после 1970 г. – целиком за счет применения пестицидов. На каждый рубль, израсходованный на применение ХСЗР, сельское хозяйство в IX пятилетке получило 3,5 рубля.

В этих условиях особое значение приобретает проблема совершенствования структуры ассортимента ХСЗР, решение которой будет способствовать повышению эффективности производства и применения пестицидов, улучшению использования основных фондов, сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, росту урожайности сельскохозяйственных культур, снижению загрязненности окружающей среды. Основой для такого ассортимента является взаимозаменяемость препаратов, их разная биологическая активность и различные токсикологические свойства, различное время технологического цикла и другие отличия технико-экономических показателей продукции одинакового назначения. Традиционно сложившийся подход к формированию потребного набора пестицидов, основанный на интуиции и опыте специалистов оказывается в настоящее время неудовлетворительным. Традиционные методы решения проблемы совершенствования ассортимента характеризуются неполнотой учета факторов, влияющих на эффективность выбора состава и объемов выпуска продукции, отсутствием реальной возможности рассматривать систему как совокупность взаимосвязанных подсистем с единой целью функционирования, причем вопросы природоохранного характера не рассматриваются. Большое количество препаратов и разнообразие требований к каждому из них делают малоэффективными попытки построить рациональный ассортимент без применения вычислительной техники и математических методов. Важность проблемы защиты растений и трудности ее решения традиционными методами выдвигают на передний план задачу разработки компьютерной системы оптимизации ассортимента химических средств защиты растений в комплексе с созданием новых математических моделей производства и применения пестицидов с учетом различных ограничений.

В данной работе осуществлена постановка комплексной задачи ассортимента ХСЗР и разработаны математические модели и компьютерная система по управлению поиском и оптимизацией, учитывающие требования к ассортименту как в сфере производства, так и в сфере потребления пестицидов. Особое внимание при построении моделей будет уделяться природоохранным вопросам и проблеме повышения продуктивности сельского хозяйства. Для формализации токсикологических и биологических свойств защитных препаратов разработан комплексный показатель токсичности, позволяющий сравнивать пестициды по их экотоксикологической опасности, а также показатель урожайности, характеризующий влияние каждого из видов ХСЗР на урожай различных сельскохозяйственных культур. В моделях должны быть учтены: условия защищенности каждого из культивируемых растений от воздействия различных вредителей, сорняков и болезней; необходимость чередования препаратов для предотвращения появления резистентности у вредных объектов; ограничения по токсичности пестицидов и защищенности водоемов, воздушной среды и почв от загрязнения; требования обязательного выполнения плана по заготовкам каждой культуры и другие. В моделях критерием качества оптимизации ХСЗР служат величины суммарных затрат на производство и применение или величина получаемого экономического эффекта, а также некоторые локальные критерии качества типа количество летальных доз LD_{50} , которые остаются в окружающей среде после выбора соответствующего ассортимента и многие другие. В силу большой размерности оптимизационных задач должны быть разработаны методы и алгоритмы осуществляющие декомпозицию и агрегирование моделей, позволяющие разбить задачу на части, заменить решение одной задачи большой размерности решением последова-

тельности задач меньшей размерности с циклическим повторением процедуры оптимизации вплоть до нахождения оптимального решения.

Постановка задачи. В математическом отношении задача оптимизации ХСЗР перекликается с одной из экстремальных задач стандартизации, а именно: задачей выбора оптимального ряда изделий [3, с. 15], хотя и имеет свои особенности.

Пусть по данным сезонного прогноза с той или иной степенью достоверности установлено на текущий период некоторое множество вредителей, возбудителей болезней и сорняков $X = \{1, 2, \dots, n\}$. Индексом j будем обозначать вид вредителя, возбудителя болезни или сорняка. В дальнейшем для краткости множество X будет именоваться множеством вредителей. Пусть далее сформирован ассортимент ХСЗР и каждому средству защиты сопоставлен номер от 1 до m . Тогда множество $Y = \{1, 2, \dots, m\}$ будет представлять собою известный на сегодня ассортимент пестицидов. Для каждого химического средства защиты $i \in Y$ известно подмножество X_i множества X вредителей, против которого оно может применяться.

Пусть переменная $x_{ij} \in \{0, 1\}$, $i \in Y$, $j \in X$ указывает на то, какие пестициды против каких вредителей применяются: $x_{ij} = 1$, если i -ый пестицид применяется против j -го вредителя, в противном случае $x_{ij} = 0$.

Для любой пары «пестицид i - вредитель j », известны величины g_{ij} - производственно-эксплуатационные затраты, связанные с обработкой i -м пестицидом, применяющимся для борьбы с j -м вредителем, одного га сельскохозяйственных культур. В g_{ij} входит стоимость пестицидов, заработная плата рабочих, амортизационные отчисления, капитальные вложения и т.п.

В зависимости от располагаемых ресурсов критерием качества оптимизации ХСЗР может служить величина суммарных затрат на производство и применение или величина получаемого экономического эффекта.

Кроме производственно-эксплуатационных затрат с применением i -го химического средства защиты растений для борьбы с j -м вредителем, $j \in X_i$, сопряжен ущерб a_{ij} , наносимый различным отраслям народного хозяйства: здравоохранению, лесному, сельскому и рыбному хозяйствам и т.д., обусловленный загрязнением окружающей среды. В том случае, когда прогноз вредителей достоверен (вероятность появления j -го вредителя $p_j = 1$, $j \in X$) и критерием качества оптимизации ассортимента ХСЗР является величина суммарных затрат, целевая функция имеет вид:

$$F(\vec{x}) = \sum_{i \in Y} \sum_{j \in X_i} (g_{ij} + a_{ij}) x_{ij}, \quad \vec{x} = (x_{11}, \dots, x_{mn}), \text{ где переменная } x_{ij} \text{ должна}$$

$$\text{удовлетворять ограничению } \sum_{i \in Y} x_{ij} = 1, \quad j \in X, \quad (1)$$

означающему, что против каждого вредителя должно быть применено химическое средство защиты.

Содержательно, задача оптимизации ассортимента ХСЗР состоит в отыскании во множестве Y некоторого подмножества $Y_0 \subset Y$, покрывающего множество вредителей X и удовлетворяющего заданному критерию качества оптимизации и сформулированной системе ограничений, выражающей требование отсутствия заметного влияния на человека и минимального отрицательного воздействия на окружающую среду.

Чтобы удовлетворять требованию отсутствия заметного влияния на человека и минимального воздействия на окружающую среду, концентрации применяемых для защиты растений пестицидов не

должны значительно превосходить уровни предельно допустимых концентраций (ПДК). В соответствии с работой [4, с. 147] при малых концентрациях загрязнителей отсутствует синергизм (взаимное усиление влияния одного загрязнителя другим) и эффект суммации действия эквивалентен простому суммированию.

В этих условиях аналитическим выражением требования содержательной части задачи является модификация нормативного неравенства для смеси препаратов в различных средах (вода [4, с. 146], воздух [5, с. 65], почва [6, с. 157]). Кроме того, для исключения возможности появления резистентности вредителей к применяемым средствам защиты представляется целесообразным разбиение разрешенных к применению пестицидов на подмножества различных по химическому составу, строению и способу действия препаратов [7, с. 17] и формулировка соответствующего требования на обработку каждым элементом не более $\frac{1}{n_l}$ части площади, заселяемым тем или иным вредителем [8, с. 14] (n_l -

минимальное число взаимозаменяемых пестицидов для l культуры).

В свете сказанного ограничение (1) следует усилить $\sum_{i \in Y} \frac{1}{n_l} x_{ij} = 1, j \in X$ и, кроме того,

$$\sum_{i \in Y} x_{ij} \leq 1, p \in P = \{1, 2, \dots, k\}, \bigcup_{p=1}^k Y_p = Y, j \in X.$$

Таким образом, задача оптимизации ассортимента ХСЗР формулируется следующим образом:

$$F(\vec{x}) = \sum_{i \in Y} \sum_{j \in X} d_{ij} x_{ij} \rightarrow \min_{x_{ij}}$$

$$\sum_{i \in Y} \sum_{j \in X} c_i^k x_{ij} \leq M_k, k = 0, 1 \quad (2)$$

$$\sum_{i \in Y} x_{ij} \leq 1, p \in P, j \in X$$

$$\sum_{i \in Y} \frac{1}{n_l} x_{ij} = 1, j \in X$$

$$x_{ij} \in \{0, 1\}, i \in Y, j \in X.$$

В этой модели $d_{ij} = g_{ij} + a_{ij}$. Назовем эту модель основной. В ограничениях модели (2) при $k = 0$ соответствующая среда является воздухом, а величины M_0 и c_i^0 - суть отношения предельно допустимых значений времени разложения препарата на нетоксичные компоненты к LD_{50} и соответственно отношения показателей токсичности пестицидов к величинам их предельно допустимых концентраций для воздуха рабочей зоны [8, с. 16]. При $k = 1$ ограничение (2) является нормативным неравенством для сточных вод. Величина c_i^1 в этом случае - отношение концентрации i -го пестицида в сточной воде (которая может быть оценена как в [8, с. 16]) к его предельно допустимой концентрации для воды. Величина $M_1 = 1$.

При вероятностном характере прогноза ($p_j < 1, j \in X$) целевая функция $F(\vec{x})$ видоизме-

няется вследствие операции усреднения до $F_0(\vec{x})$, равной математическому ожиданию $F(\vec{x})$.

$$\text{Таким образом, } F_0(\vec{x}) = \sum_{i \in Y} \sum_{j \in X_i} p_j d_{ij} x_{ij}.$$

До сих пор предполагалось, что величина производственно-эксплуатационных затрат d_{ij} , связанная с применением i -го пестицида для борьбы с j -м вредителем, не зависит от защищаемой культуры, в то время как различные культуры могут отличаться степенью заселенности вредителями, средой их обитания и т.д. В этих условиях представляется вполне естественным предположение о зависимости упомянутых затрат от вида обрабатываемой культуры l , т.е. вместо величин d_{ij} следует рассматривать величины d_{ij}^l , где l - номер сопоставляемый культуре. В этом случае задача оптимизации ассортимента ХСЗР формулируется следующим образом:

$$\begin{aligned} & \sum_{l \in Z} \sum_{i \in Y} \sum_{j \in X_i^l} p_j d_{ij}^l x_{ij}^l \rightarrow \min_{x_{ij}^l} \\ & \sum_{l \in Z} \sum_{i \in Y^k} \sum_{j \in X_i^l} c_{ij}^{kl} x_{ij}^l \leq M_k, \quad k = 0, 1 \\ & \sum_{i \in Y} x_{ij}^l \leq 1, \quad p \in P, \quad j \in X, \quad l \in Z \\ & \sum_{i \in Y} \frac{1}{n_l} x_{ij}^l = 1, \quad j \in X, \quad l \in Z \\ & x_{ij}^l \in \{0, 1\}, \quad i \in Y, \quad j \in X, \quad l \in Z. \end{aligned}$$

Здесь X_i^l - множество вредителей на культуре l для борьбы с которой может применяться i -й пестицид, Y^k - множество пестицидов с соответствующим данному значению k способом применения. Остальные величины в модели имеют прежний смысл.

Пусть далее критерием качества оптимизации ХСЗР будет величина экономического эффекта. Экономический эффект, достигаемый в типичном хозяйстве в результате применения i -го пестицида для защиты l -й сельскохозяйственной культуры от j -го вредителя, определяется относительно некоторой базовой системы защиты, сложившейся в административном районе или производственном объединении хозяйств. В этом случае задача оптимизации ассортимента ХСЗР состоит в максимизации при прежних ограничениях целевой функции

$$\sum_{l \in Z} \sum_{i \in Y} \sum_{j \in X_i^l} p_j (\beta_{ij}^l - d_{ij}^l) x_{ij}^l, \quad \text{где } \beta_{ij}^l - \text{стоимость}$$

основной продукции l -й сельскохозяйственной культуры за вычетом экономического эффекта, обусловленного различием производственных условий в типичном хозяйстве и в административном районе и чистой прибыли (разности между стоимостью продукции и величиной суммарных затрат), получаемой в административном районе при базовой системе защиты.

До сих пор рассматривалась задача оптимизации статического набора пестицидов, связанная с удовлетворением сезонных потребностей сельскохозяйственного производства.

Ассортимент химических средств защиты растений претерпевает временные изменения, обусловленные заменой менее эффективных, дорогостоящих и высокотоксичных пестицидов выгодно отличающимися от них в том или ином отношении препаратами. В этих условиях наряду с рассмотренными ранее задачами оптимизации значительный интерес представляет задача, так называемой динамической оптимизации, связанная с долговременным перспективным планированием производства химических средств защиты растений.

Решение динамической задачи оптимизации ассортимента ХСЗР на T лет вперед будет представлять собой последовательность приходящих на смену одно другому сезонных решений задачи с учетом временных изменений ассортимента.

Пусть Y_t - множество пестицидов, которые могут применяться для защиты растений от множества вредителей X_t в t году (X_t - элемент разбиения множества вредителей X по годам

$X = \bigcup_{t=1}^T X_t$), и для каждого $i \in Y = \bigcup_{t=1}^T Y_t$ через $\tau(i)$ обозначим номер года, начиная с которого

может использоваться i -й пестицид. Тогда, в общем виде задача динамической оптимизации ХСЗР может быть сформулирована следующим образом:

$$\begin{aligned} & \sum_{l \in Z} \sum_{i \in Y} \sum_{j \in X_{\tau(i)}^l} p_j d_{ij}^l x_{ij}^{lt} \rightarrow \min_{x_{ij}^{lt}} \\ & \sum_{l \in Z_t^k} \sum_{i \in Y_t^k} \sum_{j \in X_{\tau(i)}^l} c_{ij}^{kl} x_{ij}^{lt} \leq M_k, \quad k=0,1; t=\{1,\dots,T\} \\ & \sum_{i \in Y_p} x_{ij}^{lt} \leq 1, \quad p \in P, j \in X, l \in Z \\ & \sum_{i \in Y} \frac{1}{n_l} x_{ij}^{lt} = 1, \quad j \in X, l \in Z \\ & x_{ij}^{lt} \in \{0, 1\}, i \in Y, j \in X, l \in Z. \end{aligned}$$

Здесь $X_{\tau(i)}^l$ - множество вредителей, появляющихся на культуре за время $t \in [\tau(i), T]$, против которых может применяться i -й пестицид, Y_t^k - множество используемых в t году пестицидов с соответствующим значением k способом применения, Z_t^k - множество культур, защищаемых от множества вредителей X_t^k в t году препаратами с соответствующим значению k способом применения. Величины d_{ij}^l в зависимости от используемого критерия оптимизации представляют собой величины затрат (экономического эффекта), связанных с защитой l -й культуры от j -го вредителя i -м препаратом.

Таким образом, задача динамической оптимизации ассортимента ХСЗР в математическом отношении не содержит ничего нового по сравнению с рассмотренной основной задачей оптимизации ассортимента ХСЗР, а характеризуется лишь большей размерностью. Вообще, ввиду большой размерности рассматриваемых задач при их решении следует в зависимости от мощностей исходных множеств Z и $[1, T]$ осуществлять декомпозицию по годам или культурам. При разработке методов решения

задачи оптимизации ассортимента ХСЗР следует базироваться на методы, развиваемые в теории экстремальных задач стандартизации [3, с. 132].

Для построения простейшей модели выбора оптимального набора пестицидов рассмотрим некоторое множество вредителей сельскохозяйственных культур и зададим перечень применяемых для их защиты пестицидов. Известны начальные затраты, связанные с производством и применением каждого препарата. Требуется из данной совокупности химических средств защиты растений выделить такой набор, при котором суммарные затраты будут наименьшими. Пусть через величины g_i^0 обозначены затраты, связанные с производством i -го пестицида, а величины v_j обозначают площади, заселенные j -м вредителем. Обозначим через величины g_{ij} затраты, связанные с применением i -го пестицида для защиты одного гектара сельскохозяйственных культур от j -го вредителя. Введем бинарные переменные $x_i \in \{0, 1\}, i \in Y$. Переменная $x_i = 1$, если i -й пестицид используется для борьбы с заданным множеством вредителей, в противном случае $x_i = 0$.

С помощью этих величин и переменных модель задачи оптимизации ассортимента ХСЗР может быть представлена следующим образом:

$$\sum_{i=1}^m g_i^0 x_i + \sum_{j=1}^n v_j \min_{i/x_i=1} g_{ij} = \min_{i/x_i=1} s(x_1, x_2, \dots, x_m),$$

то есть требуется найти минимум функции $s(x_1, x_2, \dots, x_m)$ по переменным x_1, x_2, \dots, x_m . Здесь $\min_{i/x_i=1} g_{ij}$ означает, что берется минимум g_{ij} по всем i , таким, что $x_i = 1$.

Проведем численный эксперимент над тестовой базой данных из 24 пестицидов, используя простейшую модель выбора оптимального набора пестицидов. Для решения сформулированной задачи оптимизации ассортимента ХСЗР разработан метод ветвей и границ, по которому написана программа на языке программирования C#. С использованием этой программы был проведен численный эксперимент по формированию набора пестицидов, характеризующегося минимальным количеством летальных доз LD_{50} в окружающей среде.

Величина g_{ij} может быть проинтерпретирована, как количество летальных доз LD_{50} , которые остаются в окружающей среде при применении i -го пестицида на j -й культуре. В этом случае имеет место задача оптимизации ассортимента ХСЗР по количеству летальных доз LD_{50} , остающихся

в окружающей среде. Величины g_{ij} вычислялись по формуле $g_{ij} = \frac{HP_i}{LD_{50}}$, где HP_i – норма

расхода i -го пестицида на один гектар. Было взято множество пестицидов, включающее 24 препарата применяемых для защиты от некоторых видов вредителей 11 сельскохозяйственных культур. Величина v_j – площадь, занятая j -ой культурой в стране. В качестве начального вектора g_i^0 брался единичный вектор. В результате решения задачи был получен набор пестицидов, соответствующий минимальному количеству доз LD_{50} в окружающей среде. Оптимальным набором оказался набор с номерами 6, 16, 18. Значение величин v_j и соответствующий набор пестицидов приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Исходные данные для численного эксперимента

Список пестицидов	Сахарная свекла	Плодовые	Цитрусовые	Хлопчатник	Огурцы
1. Акрекс		0,0192	0,0615	0,019	0,0538
2. Акрецид		0,05	0,05	0,05	0,05
3. Амифос	0,0027		0,012	0,0045	
4. Антио	0,01	0,025	0,05	0,022	
5. Базудин	0,007				
6. Валексон	0,075				
7. Галекрон		0,007	0,007	0,007	
8. ГХЦГ	0,01	0,09		0,5	
9. Гардона		0,0016		0,0016	
10. ДДВФ		0,09	0,107		
11. Дилор	0,015			0,002	
12. Карбофос		0,005	0,0125		0,005
13. Кильвак		0,113	0,0011	0,0136	
14. Лебайцид	0,016	0,006			
15. Метилнитрофос	0,0021	0,0063	0,0063		
16. Неорон		0,0012	0,0029	0,0009	0,0008
17. Пиримифосметил	0,0016	0,0011	0,002	0,0009	
18. Сайфос	0,0016	0,0019		0,0001	
19. Тедион		0,0005	0,0005	0,001	0,0001
20. Трихлорметафос		0,0132	0,033		0,0079
21. Фосфамид	0,01	0,024	0,04	0,022	
22. Фталофос	0,0216	0,016		0,0216	
23. Хлорофос		0,0025		0,0042	
24. Цианокс	0,0032	0,0032	0,0032		
Объем площади в млн га	3,7	1,3	0,05	2,9	0,6

Продолжение таблицы 1

Номер пестицида	Виноград	Пшеница	Картофель	Капуста	Табак	Кукуруза
1.						
2.	0,05					
3.	0,0056					
4.	0,025					
5.		0,5	0,5	0,18	0,02	0,5
6.		0,002	0,0012	0,0015		0,0012
7.						
8.	0,05					0,05
9.				0,0016		
10.	0,09	0,09		0,09		
11.			0,0003	0,0006		
12.	0,0075			0,005	0,0075	
13.			0,0283			
14.	0,006	0,008	0,008			
15.			0,0021			
16.	0,0012					
17.	0,0022					
18.		0,0014	0,004		0,0013	
19.						
20.	0,0106			0,0119		
21.	0,016			0,012		
22.	0,054					
23.		0,0025	0,0025	0,0038		0,05
24.	0,0064	0,0038	0,0034	0,0038		
Объем площади в млн га	1,26	19,6	7,9	1,1	0,08	2,6

Система управления базой данных по химическим средствам защиты растений. Особого внимания и поддержки с точки зрения перспектив развития фундаментальных и прикладных исследований заслуживают работы по формированию и ведению профессиональных банков данных для научных исследований и технологических разработок. Попытки создания достаточно эффективных моделей и инструментальных средств по ведению таких баз данных в химических исследованиях по поиску препаратов с заданными свойствами сталкиваются с целым рядом трудностей, которые связаны с необходимостью оперировать нечисловыми объектами (химическими структурами или реакциями), характеризующимися, помимо прочего, и числовыми параметрами (дозами, концентрациями и т.п.) [9, с. 15].

Химическая информационно-прогнозирующая система CHANGE (CHemical ANALysis in Computer Environment) [10, с. 87] ориентирована на ведение и обработку сложноструктурированной информации о химических соединениях. Она осуществляет пользовательский интерфейс в режиме диалога с исследователями и позволяет выполнять следующие основные операции: ведение химико-биологических баз данных, включающих как текстовую и числовую, так и химическую молекулярную (структурные формулы) информацию; поиск химического соединения в базе данных по его номеру, по произвольному условию над текстовыми и числовыми полями, а также по структурной формуле или подструктурным фрагментам, а также поиск множества соединений по произвольному условию над текстовыми или числовыми полями [11, с. 5]; прогнозирование свойств химических соединений по их структурным формулам на основе фактографических баз данных и методов математического моделирования связи структура – биологическая активность [12, с. 37]; выгрузка всей базы данных или ее части, выдаваемой по запросу в файл; печать всей получаемой информации.

База данных состоит из набора записей, содержащих поля четырех типов: текст, целое число, вещественное число, структурная формула. Формат записи определяется при создании базы данных. Для задания формата отображения информации используется экранная форма, также задаваемая при создании базы с помощью встроенного редактора форм. Для просмотра и редактирования структурной формулы используется встроенный графический редактор структурных формул [13, с. 85].

С помощью системы CHANGE была создана база данных по химическим средствам защиты растений объемом 120 соединений, в которую были внесены все необходимые данные для решения задачи оптимизации набора пестицидов и проведения численных экспериментов. Особенно важной для решения задачи оптимизации ассортимента химических средств защиты растений является возможность поиска соединения или множества соединений по логическому условию, на числовые или текстовые поля элементов базы данных. Для проведения поиска используется программа MARKER [14, с. 101], понимающая простой и интуитивно понятный язык, соответствующий современным языкам программирования типа С.

Используя поисковые возможности программы MARKER можно эффективно находить множества пестицидов, подходящие под ограничения задачи оптимизации ассортимента ХСЗР. Кроме того можно использовать возможности прогнозатора системы CHANGE для пополнения базы данных по пестицидам, прогнозируя параметр токсичности LD_{50} для данного соединения [15, с. 53], после чего, зная

другие необходимые данные для нового пестицида (норму расхода, цену, себестоимость) можно уже в пополненной базе данных искать множество пестицидов удовлетворяющее ограничениям задачи оптимизации ассортимента ХСЗР.

В заключение хотелось бы отметить: создан комплексный подход к решению важной проблемы защиты растений, сочетающий построенные математические модели с элементами информационного, алгоритмического и программного обеспечения системы оптимизации ассортимента ХСЗР; разработаны оригинальные математические модели для решения задачи оптимизации ассортимента ХСЗР, которые при ограниченных ресурсах позволяют осуществить весь комплекс защитных мероприятий с минимальным ущербом, наносимым здравоохранению, лесному и сельскому хозяйствам с учетом отсутствия заметного влияния на человека и минимального отрицательного воздействия на окружающую среду; разработана оригинальная СУБД, которая позволяет осуществлять ведение баз данных по проблемам, связанным с оптимизацией набора химических средств защиты растений; проведен вычислительный эксперимент по выбору оптимального ассортимента ХСЗР, в котором в качестве критерия оп-

тимизации служит количество летальных доз LD_{50} остающихся в окружающей среде.

Список литературы

1. Поспелов С.М. Защита растений /С.М. Поспелов, М.В. Арсеньева, Г.С. Груздев. – Л.: Колос, 1979. – 432 с.
2. Гончаров Н.Р. Развитие инновационных процессов в защите растений / Н.Р. Гончаров // Защита и карантин растений, 2010. - № 4. – С. 4-8.
3. Береснев В.Л. Экстремальные задачи стандартизации / В.Л. Береснев, Э.Х. Гимади, В.Т. Дементьев. – Изд-во: Наука, СО РАН, Новосибирск, 1978. – 336 с.
4. Дунаевский Л.В. Суммация действия загрязнителей и управления качеством среды. В книге «Управление природной средой» / Л.В. Дунаевский. – М.: Наука, 1979. - С. 141-159.
5. Аверьянов А.Г. К вопросу об оценке воздушной среды при наличии нескольких вредных компонентов / А.Г. Аверьянов // Гигиена и санитария, 1957. - № 8. – С. 64-67.
6. Лазарев Н.В. Общие основы промышленной токсикологии / Н.В. Лазарев. – М., 1938. – 388 с.
7. Мельников Н.Н. Перспективы производства и применения пестицидов / Н.Н. Мельников //Химия в сельском хозяйстве, 1979. - № 6. - С. 13-19.
8. Степанов А.Б. Оптимизация ассортимента ХСЗР с учетом требований охраны окружающей среды / А.Б. Степанов, Б.В.Ермоленко // Химическая промышленность, 1980. – № 10. – С. 13-17.
9. Осипов А.Л. Система поиска и анализа патентной информации о химических соединениях / А.Л. Осипов, Р.С. Нигматуллин, Н.А. Карпова // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 1989. - № 1. – С. 14-17.
10. Осипов А.Л. Система компьютерного предсказания физико-химических и биологических свойств веществ / А.Л. Осипов, Р.Д. Семенов, В.М. Зацепин // Автометрия. - 1995. - № 5. - С. 86-91.
11. Осипов А.Л. Об использовании моделей статистического распознавания в системе виртуального скрининга химических веществ / А.Л. Осипов, Л.К. Бобров // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 2012. - № 7. – С. 1-6.
12. Осипов А.Л. Прогнозирование свойств химических соединений на основе структурно-неаддитивных моделей с учетом парциальных вкладов структурных элементов / А.Л. Осипов, Л.К. Бобров // Научно-техническая информация. Сер. 2. – 2013. - № 9. – С. 35-39.
13. Осипов А.Л. Методы обнаружения закономерностей и извлечения знаний в химических исследованиях. В сборнике: Знания – Онтологии – Теории (ЗОНТ-2015). Материалы Всероссийской конференции с международным участием. Российская академия наук, Сибирское отделение; Институт математики им. С.Л. Соболева. 2015. С. 82-86.
14. Осипов А.Л., Трушина В.П., Осипов Ф.Л. Компьютерные методы оценки пожарной опасности веществ // Internatinal Journal of Advanced Studies. Volume 7. Number 2-2. 2017. P. 97-107.
15. Осипов А.Л., Трушина В.П., Яблонских М.В. Компьютерные методы оценки параметров токсикологии // Internatinal Journal of Advanced Studies. Volume 7. Number 1-2. 2017. P. 49-54.

© А.Л. Осипов, 2017

© В.П. Трушина, 2017

УДК 542.97; 547.26

ГЛАВА 11. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЕГИДРАТАЦИИ СПИРТОВ: ДОСТИЖЕНИЯ КАТАЛИЗА

СЕВОСТЬЯНОВА НАДЕЖДА ТЕНГИЗОВНА,к.х.н., доцент, руководитель НПЦ «Химреактивдиагностика»
ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический
университет им. Л.Н. Толстого»**БАТАШЕВ СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**к.х.н., доцент, с.н.с. НПЦ «Химреактивдиагностика»
ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический
университет им. Л.Н. Толстого»

Аннотация: Рассмотрена одна из наиболее востребованных реакций в органической химии – дегидратация спиртов. Показано, что на современном этапе развития катализа предпочтение отдается оксидным, фосфатным катализаторам, молекулярным ситам, мембранным и углеродным наноматериалам.

Ключевые слова: дегидратация, спирт, катализатор, алкен, простой эфир

MODERN STATE OF ALCOHOLS DEHYDRATION INVESTIGATIONS: CATALYSIS PROGRESS

**Sevostyanova Nadezhda Tengizovna,
Batashev Sergey Alexandrovich**

Abstract: The one of the most requisite reactions in organic chemistry, alcohols dehydration is examined. It is shown that on the modern stage of catalysis development the preference is given to oxide and phosphate catalysts, molecular sieves, membrane and carbon nanomaterials.

Key words: dehydration, alcohol, catalyst, alkene, ether

Дегидратация спиртов представляет собой кислотнокаталитическую реакцию, приводящую к образованию разнообразных химических продуктов (ненасыщенных углеводородов, их димеров, простых эфиров). В качестве катализаторов или водоотнимающих веществ в них используются серная, фосфорная, щавелевая, бензолсульфо-кислота и другие кислоты, некоторые соли (KHSO_4 , CuSO_4 , ZnCl_2 и др.) [1, с. 136], глины, оксид алюминия, диоксид кремния, оксид магния, диоксид циркония, фосфаты, алюминаты цинка, полиоксометаллаты и молекулярные сита [2, с. 156, 157]. Механизм дегидратации спиртов в присутствии протонных кислот (серной и фосфорной) на сегодняшний день хорошо изучен [1, с. 136]. Остановимся более подробно на современных катализаторах дегидратации.

Широко используемые в настоящее время катализаторы дегидратации спиртов можно разделить на три основные группы: кислотные катализаторы, молекулярные сита и оксиды [2, с. 157]. Среди кислотных катализаторов выделяют катализаторы, основанные на фосфорной кислоте и гетерополикислотах [2, с. 157]. К гетерополикислотам относятся сильные многоосновные кислоты, кислоты Бренстеда

и анионные комплексы с внутренней сферой, содержащей в качестве лигандов анионы неорганических изополикислот (молибденовой, вольфрамовой, реже ванадиевой, ниобиевой и других кислот) [2, с. 157]. Молекулярные сита, обладающие развитой пористой структурой, уникальными кислотно-основными свойствами и большой специфической удельной поверхностью, широко используются как адсорбенты и катализаторы [2, с. 157]. К этой группе относятся цеолиты и глины. Оксидные катализаторы широко используются в дегидратации спиртов, в частности этанола. В качестве оксидных катализаторов дегидратации используются диоксид титана, оксид магния, оксиды хрома, оксиды железа и марганца, смешанные или нанесенные оксиды $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{Al}_2\text{O}_3$, $\text{Na}_2\text{O}-\text{Mn}_2\text{O}_3/\text{Al}_2\text{O}_3$ и др. [2, с. 159]. В частности, в работе [2, с. 159] показано, что при использовании оксидных катализаторов рост конверсии этанола наблюдался при увеличении температуры от 473 до 773 К. Остановимся более подробно на каждом классе перечисленных групп катализаторов.

Кислотные катализаторы

В работе [3, с. 67] в качестве катализаторов дегидратации спиртов (инданола-1, 3,4-диметоксиинданола-1, тетралола-1 и 1,2-дифенилзамещенного этанола) использовались вольфрамфосфорная и молибденофосфорная кислоты, нанесенные на уголь. В качестве продуктов реакции были получены алкены и их димеры [3, с. 69].

В дегидратации вторичных спиртов (пропанола-2 и 4-метилпентанола-2) в качестве катализатора использовались гетерополикислоты, нанесенные на различные твердые носители. Молибденофосфорная кислота, нанесенная на ZrO_2 , продемонстрировала селективность в образовании ацетона и метил-изобутилкетона [4, с. 32].

Молекулярные сита

Среди дегидратирующих агентов наибольший интерес вызывают цеолиты – алюмосиликаты общей формулы $\text{M}_{2/n}\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot x\text{SiO}_2 \cdot y\text{H}_2\text{O}$, где М – щелочной или щелочно-земельный металл, n – его степень окисления. Цеолиты отличаются строго регулярной структурой пор, которые при обычных температурах заполнены молекулами воды. Молекулы воды можно заместить на молекулы других веществ, поэтому цеолиты применяются как молекулярные сита. Природные цеолитовые породы доступны, дешёвы, термо- и кислотостойки. Синтетические цеолиты получают кристаллизацией при 80-100 °С смеси силиката и алюмината натрия. К образовавшемуся кристаллиту добавляют пластичную глину и смесь формуют в виде гранул. В результате катионного обмена в растворах солей из натриевой формы цеолита получают другие металлсодержащие формы [5, с. 675]. Применению цеолитов в качестве катализаторов дегидратации спиртов был посвящен ряд работ [6, с. 341; 7, с. 151; 8, с. 85; 9, с. 567; 10, с. 204]. Рассмотрим некоторые, наиболее интересные, по нашему мнению, примеры использования цеолитов.

Межмолекулярная дегидратация трет-бутанола проводилась на цеолите H-ZSM-5. В качестве продуктов дегидратации при 373-448 К были обнаружены бутен и его алифатические олигомеры [11, с. 407]. Дегидратация изобутанола на том же цеолите при температуре 398-423 К приводила к образованию 2,5-диметилгексена-1 и других димеров и олигомеров бутена [12, с. 405].

Группой авторов изучена дегидратация n-бутанола на цеолите HNa-ZSM-5 в температурном интервале 388-458 К. Для образующегося бутена реакция олигомеризации наблюдалась на минимальном уровне [13, с. 261]. При 388 К основным продуктом дегидратации являлся дибутиловый эфир (80%), выход бутена составлял 20 % [13, с. 262].

Влияние ионов переходных металлов (Ni, Fe), участвующих в обменной адсорбции на цеолитах, изучалось в работе [14, с. 187]. В частности, было установлено, что цеолиты, содержащие Ni^{2+} , Fe^{2+} и Fe^{3+} , обладают высоко кислотными центрами, полностью подавляющими дегидратацию метанола.

При использовании ионообменных цеолитов Al_2O_3 , $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$, TiO_2/MgO , $\text{ZnO}/\text{Al}_2\text{O}_3$ и Rb/Mn в качестве катализаторов дегидратации метанола и изопропанола было установлено, что каталитическая активность коррелирует с кислотностью поверхности не только для реакции образования алкенов, но и для реакции образования простых эфиров [15, с. 295].

В работе рассматривается процесс получения октена-1 из гептена-1 [16, с. 716]. Процесс включал 3 последовательные химические стадии. На первой стадии проводилось гидроформилирование

гептена-1 с образованием октанола-1 и октанона-2. На второй стадии эти продукты подвергались восстановлению до октанола-1 и октанола-2 соответственно. На третьей стадии проводилась дегидратация спиртов до алкенов, среди которых целевым продуктом являлся октен-1 [16, с. 715]. На стадии дегидратации в качестве катализатора использовался γ - Al_2O_3 . Среди побочных реакций, снижающих выход целевого продукта, особенно нежелательной была реакция изомеризации по двойной связи, приводящая к образованию интернальных алкенов [16, с. 716].

Спирты состава C_2 - C_8 , являющиеся полярными продуктами синтеза Фишера-Тропша, в водной среде подвергались дегидратации в присутствии катализаторов η - Al_2O_3 и сульфокислотной ионообменной смолы Amberlyst 15 [17, с. 3558]. В присутствии η - Al_2O_3 легкость дегидратации спиртов повышалась с увеличением числа углеродных атомов, селективность реакции по алкенам превышала 95 %. Вторичные и третичные спирты дегидратировались более активно, чем первичные. Так, на сульфокислотной ионообменной смоле Amberlyst 15 при 373-388 К молярное соотношение дегидратированных вторичных и третичных спиртов к первичным превышало 50:1, с нанесенной фосфорной кислотой при 453-463 К оно было менее 10:1, а на катализаторе η - Al_2O_3 при 548 К – менее 2:1 [17, с. 3558].

С использованием нового микропористого силиката ниобия AM-11 исследована дегидратация этанола, пропанола-1 и бутанола-1 при 423-573 К и атмосферном давлении. Установлено, что селективность по алкенам возрастает с увеличением температуры для всех трех спиртов и достигает 100 % при 100 %-ной конверсии при 523-573 К. При более низких температурах (~473 К) образуются также простые эфиры. Селективность по эфирам снижается с увеличением размера молекул спиртов [18, с. 99, 100].

В работе [19, с. 18] описано применение мезопористого материала FeSBA-15 для конверсии этанола в этилен и ацетальдегид. Указано, что диоксид кремния использовался в дегидратации этанола вследствие наличия групп Si-O-Si или Si-O- [19, с. 18]. Мезопористые материалы, такие как материалы из семейств SBA-n или M41S, располагают удобными возможностями для подхода к их хорошо обозначенным порам, которые имеют большие размеры, чем обычно встречающиеся в цеолитах [19, с. 18].

Мезопористые силикаты (Zr-KIT-6 и Al-MCM-41)) и цеолиты (микропористые алюмосиликаты HZSM-5 и силикоалюминофосфат SAPO-34) были протестированы в качестве катализаторов дегидратации спиртов C_2 - C_4 . Цеолиты продемонстрировали более высокую активность (конверсия этанола составила более 98 %) по сравнению с мезопористыми материалами [20, с. 110].

В работе [21, с. 33] изучена роль двухвалентных металлов (Mn, Mg, Co и Zn) внедренных в каркас AlPO_4 -5, в конверсии циклогексанола. Было установлено, что селективность по циклогексену и циклогексанону коррелирует с кислотными и основными свойствами этих молекулярных сит с внедренными металлами [21, с. 33].

Оксиды как гетерогенные катализаторы дегидратации спиртов

В работе [16, с. 716] отмечается, что основными реакциями, имеющими место в конверсии спиртов на металлоксидных катализаторах с низкой брэнстедовской кислотностью или не являющихся кислотами Брэнстеда, являются реакции дегидратации и дегидрирования. В качестве катализаторов дегидратации, помимо γ - Al_2O_3 , применялись In_2O_3 , Y_2O_3 , ZrO_2 , Eu_2O_3 and ThO_2 . Продуктами дегидратации в зависимости от природы применяемого катализатора и условий реакции были алкены или простые эфиры [16, с. 716].

Аморфные и кристаллические композиты Al_2O_3 - ZrO_2 применялись в качестве катализаторов дегидратации октанола-2 и 1,2-дифенилпропанола-2. В частности, было установлено, что кристаллический катализатор селективно дегидратировал 1,2-дифенилпропанол-2 в присутствии октанола-2 преимущественно с образованием алкена-2. Аморфный катализатор дегидратировал 1,2-дифенилпропанол-2 преимущественно с образованием алкена-1 [22, с. 141].

В работе [23, с. 386] показано, что обработка оксида алюминия уксусной кислотой практически не влияет на его каталитическую активность в дегидратации n-амилового спирта, в то время как повышается каталитическая активность в изомеризации образующегося пентена-1.

Раскрыт вопрос влияния воды на твердые кислотные катализаторы $\text{TiO}_2/\text{SiO}_2$ газофазной дегидратации изобутанола в линейные алкены [24, с. 125]. Измерения кислотности показали, что смешанные

оксиды $\text{TiO}_2/\text{SiO}_2$ после активации при 723 К были в основном кислотами Льюиса. Добавление воды приводило к гидролизу связей Ti-O-Si с образованием кислотных HO-групп, что повышало каталитическую активность под водяным паром [24, с. 125].

Механизмы реакций дегидратации спиртов и деаминирования аминов на оксидных катализаторах изучались путем компьютерного моделирования [25, с. 131]. Механизмы дегидратации изопропанола до пропена и диизопропилового эфира на катализаторах Al_2O_3 изучались экспериментально и путем теоретических расчетов в работе [26, с. 4423]. Путем компьютерного моделирования была произведена сравнительная оценка двух маршрутов образования алкенов – в результате дегидратации спиртов и разложения простых эфиров [27, с. 4547].

В ряде случаев катализаторы представляли собой композиции оксидов, солей или кислот и пористых материалов. В работе [28, с. 133] установлено, что на катализаторах HSiW/SiO_2 , HPW/SiO_2 , $\text{HPW}+1\% \text{ Na}/\text{SiO}_2$, $15\% \text{ MoO}_3/\text{SiO}_2$, $3,5\% \text{ CrO}_3/\text{SiO}_2$, TiO_2 , $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$, $15\% \text{ MoO}_3/\text{Al}_2\text{O}_3$, $0,15\% \text{ Na}/\text{Al}_2\text{O}_3$, $0,3\% \text{ Na}/\text{Al}_2\text{O}_3$, $0,6\% \text{ Na}/\text{Al}_2\text{O}_3$ в присутствии H_2S при 548 К продуктами конверсии додеканола-1 являются додецен-1, додециловый эфир и додекантиол [28, с. 136]. Реакции спиртов с сероводородом на цеолитах также изучались в работе [29, с. 54]. Было установлено, что этанол и пропанол реагируют с H_2S на различных типах цеолитов при 523 и 623 К. Первой стадией гидросульфирования спиртов является дегидратация спиртов, приводящая к образованию алкенов. Алкены реагируют с хемосорбированным H_2S , приводя к образованию тиолов и других серосодержащих соединений. Установлено, что в присутствии H_2S дегидратация спиртов протекает более активно [29, с. 54].

Реакция циклопентанола в присутствии циклогексанона при 623 К над аморфными твердыми частицами или цеолитами приводила к образованию алкенов (циклопентена и циклогексена) и продуктов переноса водорода (циклогексанола и циклопентанона) [30, с. 405, 406]. В качестве катализаторов использовались MgO , Cs-замещенные цеолиты NaX , Al_2O_3 и Al_2O_3 , пропитанный ионами K^+ [30, с. 406]. Роль циклогексанола заключалась в участии в реакциях переноса водорода от молекулы спирта. Исследования показали, что MgO неактивен как катализатор дегидратации. Ряд опытов при использовании указанных катализаторов проводился в присутствии 0,2 атм. CO_2 [30, с. 407]. Примечательно, что продуктов карбоксилирования циклопентена и циклогексена обнаружено не было.

Сопоставление каталитической активности различных типов катализаторов было проведено в ряде работ. Так, была изучена каталитическая активность $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$, цеолитов и ионообменных смол Amberlyst в дегидратации бутанола-1 для производства ди-н-бутилового эфира. Было сделано заключение, что наиболее подходящими катализаторами являются цеолиты и ионообменные смолы [31, с. 312]. Ионообменные катализаторы также применялись в дегидратации пентанола-1 до ди-н-пентилового эфира при 383-453 К [32, с. 541] и в дегидратации октанола-1 до ди-н-октилового эфира при 423-448 К [33, с. 10]. Реакции осложнялись образованием алкенов.

В обзоре [2, с. 154, 155] представлены данные о внедренных в промышленности процессах получения биоэтилена дегидратацией биоэтанола. В качестве катализаторов описано применение алюминиевых катализаторов (Al-Si и $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$) и композиции $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-MgO}/\text{SiO}_2$ [2, с. 154]. Приведены сведения о возможности применения цеолитных катализаторов в процессе дегидратации этанола в этилен [2, с. 155]. Температура в указанных процессах варьировала от 473 до 723 К, давление – от 0,66 до 7 атм., селективность – от 95 до 99,9 %. Побочными продуктами являлись диэтиловый эфир, этаналь, бутилены, а также метан, этан, пропилен, CO_2 , CO , H_2 и другие [2, с. 156].

В катализе дегидратации пентанола-1 до ди-н-пентилового эфира установлен синергетический эффект размеров кристаллов TiO_2 и объема пор цеолита для катализаторов TiO_2 , нанесенных на цеолит ZSM-5 [34, с. 209].

Было исследовано влияние УФ-облучения на каталитическую активность ионов серебра, меди и золота, нанесенных на диоксид титана, в конверсии этанола в диапазоне температур 423-673 К. После УФ-облучения выходы ацетальдегида и этилена возрастали для TiO_2 и Ag/TiO_2 , в то время как активность $\text{Cu}^{2+}/\text{TiO}_2$ снижалась [35, с. 1473].

Интересные результаты были получены при использовании ионов некоторых переходных металлов. В работе [36, с. 7316] проведено систематическое изучение газофазной реакции ионов золота со

спиртами. Описаны реакции дегидратации спиртов с образованием алкенов и дегидрирования при участии ионов Cu^+ и Au^+ .

Новые виды гетерогенных катализаторов дегидратации

Помимо представленных основных групп гетерогенных катализаторов дегидратации спиртов в последние годы особое внимание уделялось фосфатам d- и f-элементов, наноуглеродным и мембранным катализаторам.

Были изучены каталитические свойства тройных фосфатов циркония $\text{Na}_{1-2x}\text{Cu}_x\text{Zr}_2(\text{PO}_4)_3$ в дегидратации бутанолов до алкенов, сопровождающейся побочной реакцией дегидрирования с образованием альдегидов и кетонов [37, с. 465; 38, с. 2260]. Было найдено, что структура спиртов и содержание меди ($x=0; 0,15; 0,25; 0,35$) оказывают влияние на скорость и селективность дегидратации до алкенов. Конверсия спирта и селективность дегидратации снижалась в ряду бутанол-2 > изобутанол > бутанол-1, по-видимому, вследствие изменения эффективной энергии активации реакции, зависящей от стабильности спирта, закрепленного на поверхности [37, с. 465, 467]. Были получены характеристики каталитической активности фосфатов циркония $\text{Na}_{1-2x}\text{Cu}_x\text{Zr}_2(\text{PO}_4)_3$ в дегидратации бутанолов до алкенов.

Фосфаты лантана использовались в дегидратации спиртов $\text{C}_2\text{-C}_4$ [39, с. 432]. Ортофосфаты металлов La, Nd, Sm и Gd были синтезированы и апробированы в качестве катализаторов дегидратации этанола и бутанола-1. Каталитические свойства соединений определялись главным образом природой металла. Наиболее эффективные фосфаты представляли собой участки умеренно сильных кислот Бренстеда и Льюиса и только малые количества участков слабых оснований. Эти свойства привели к исключительно высокой селективности образования алкенов в дегидратации обоих спиртов [40, с. 4]. Фосфаты редкоземельных металлов использовались в качестве катализаторов газофазной дегидратации легких спиртов при 490-643 К [41, с. 3576].

Дегидратация спиртов с применением мембран исследована рядом авторов, в частности в работах [42, с. 430; 43, с. 686]. Так, изучена дегидратация спиртов $\text{C}_1\text{-C}_4$ на мембранах путем испарения через полупроницаемую перегородку из сульфированного полифенилсульфона (sPPSU). Указано, что по сравнению с несulfированным полифенилсульфоном (PPSU) мембраны из сульфированных материалов могут отличаться более высокой проницаемостью и позволяют достигать более высокой селективности [43, с. 686].

Одновременное протекание дегидратации алифатических спиртов (этанола, пропанола-1, пропанола-2, бутанола-1, бутанола-2 и трет-бутанола) с образованием алкенов и дегидрирования с образованием альдегидов и кетонов было установлено с использованием в качестве гетерогенных катализаторов различных углеродных наноматериалов при температуре 333-573 К [44, с. 850,851] и 323-573 К [45, с. 429]. Степень конверсии спиртов варьировала от 35,8 до 100 %, селективность по продуктам дегидратации составляла 3-100 % [45, с. 429].

Таким образом, применение современных гетерогенных катализаторов в дегидратации спиртов позволяет отказаться от использования коррозионно активных кислот и открывает перспективы разработки эффективных процессов в мягких условиях.

Список литературы

1. Петров А.А., Бальян ХВ., Трощенко А.Т. Органическая химия: Учебник для вузов / Под ред. Стадничука М.Д. – 5-е изд., перераб. и доп. – СПб.: «Иван Федоров», 2002. – 624 с.
2. Яковлева И.С., Банзаракцаева С.П., Овчинникова Е.В., Чумаченко В.А., Исупова Л.А. Каталитическая дегидратация биоэтанола в этилен // Катализ в промышленности. – 2016. – Т. 16. – № 1. – С. 57-73.
3. Pizzio L.R., Vazquez P.G., Caceres C.V., Blanco M.N., Alesso E.N., Erlich M.I., Torviso R., Finkielstein, Lantaño B., Moltrasio G.Y., Aguirre J.M. Influence of the alcoholmolecular size in the dehydration reaction catalyzed by carbon-supported heteropolyacids // Catalysis Letters. – 2004. – V. 93. – P. 67-73.
4. Hernandez-Cortez J.G., Manriquez Ma., Lartundo-Rojas L., Lopez-Salinas E. Study of acid-base properties of supported heteropoly acids in the reactions of secondary alcohols dehydration // Catalysis To-

day. – 2014. – V. 220-222. – P. 32-38.

5. Кельцев Н.В. Цеолиты. Химический энциклопедический словарь / Гл. редактор Кнунянц И.Л. – М.: Сов. Энциклопедия, 1983. – 792 с.

6. Stepanov A.G. In situ NMR identification of the intermediates and the reaction products in alcohols and hydrocarbons conversion on zeolites // *Catalysis Today*. – 1995. – V. 24. – P. 341-348.

7. Ivanova S., Vanhaecke E., Dreibine L., Louis B., Pham Ch., Pham-Huu C. Binderless HZSM-5 coating on β -SiC for different alcohols dehydration // *Applied Catalysis A: General*. – 2009. – V. 359. – Iss. 1-2. – P. 151-157.

8. Raimondoa M., De Stefanisa A., Perez G., Tomlinson A.A.G. PLS vs. zeolites as sorbents and catalysts. 5. Evidence for Brønsted/Lewis acid crossover and high acidity in conversions of C_{1-3} alcohols in some alumina-pillared smectite clays // *Applied Catalysis A: General*. – 1998. – V. 171. – Iss. 1. – P. 85-97.

9. Ramesh K., Hui L.M., Han Y.-F., Borgna A. Structure and reactivity of phosphorous modified H-ZSM-5 catalysts for ethanol dehydration // *Catalysis Communications*. – 2009. – V. 10. – Iss. 5. – P. 567-571.

10. Xin H., Li Xian., Fang Y., Yi X., Hu W., Chu Y., Zhang F., Zheng A., Zhang H., Li Xue. Catalytic dehydration of ethanol over post-treated ZSM-5 zeolites // *Journal of Catalysis*. – 2014. – V. 312. – P. 204-215.

11. Stepanov A.G., Zamaraev K.I. ^{13}C CP/MAS and 2H NMR study of tert-butyl alcohol dehydration on H-ZSM-5 zeolite. Evidence for the formation of tert-butyl cation and tert-butyl silyl ether intermediates // *Catalysis Letters*. – 1992. – V. 13. – P. 407-422.

12. Stepanov A.G., Romannikov V.N., Zamaraev K.I. ^{13}C CP/MAS NMR study of isobutyl alcohol dehydration on H-ZSM-5 zeolite. Evidence for the formation of stable isobutyl silyl ether intermediate // *Catalysis Letters*. – 1992. – V.13. – P.395-405.

13. Makarova M.A., Williams C., Thomas J.M., Zamaraev K.I. Dehydration of n-butanol on HNa-ZSM-5 // *Catalysis Letters*. – 1990. – V. 4. – P. 261-264.

14. Raimondoa M., Perez G., De Stefanisa A., Tomlinson A.A.G. PLS versus zeolites as sorbents and catalysts: Part 6. Effect of pore-blocking of active sites in FAZA on conversions of C_{1-3} alcohols // *Applied Catalysis A: General*. – V. 250. – Iss. 2. – P. 187-195.

15. Luy J.C., Parera J.M. Acidity control in alcohol dehydration // *Applied Catalysis*. – 1986. – V. 26. – P. 295-304.

16. De Klerk A. Contributions of Burtron H. Davis to Fischer–Tropsch refining catalysis: dehydration as applied to processes for 1-octene production // *Topics in catalysis*. – 2014. – V. 57. – P. 715-722.

17. Nel R.J.J., de Klerk A. Fischer–Tropsch Aqueous Phase Refining by Catalytic Alcohol Dehydration // *Industrial & Engineering Chemistry Research*. – 2007. – V. 46. – N. 11. – P. 3558-3565.

18. Brandão P., Philippou A., Rocha J., Anderson M.W. Dehydration of alcohols by microporous niobium silicate AM-11 // *Catalysis Letters*. – 2002. – V. 80. – N. 3-4. – P. 99-102.

19. Guan Y., Li Y., van Santen R.A., Hensen E.J.M., Li C. Controlling reaction pathways for alcohol dehydration and dehydrogenation over FeSBA-15 catalysts // *Catalysis Letters*. – 2007. – V. 117. – P. 18-24.

20. Nash C.P., Ramanathan A., Ruddy D.A., Behl M., Gjersing E., Griffin M., Zhu H., Subramaniam B., Schaidle J.A., Hensley J.E. Mixed alcohol dehydration over Brønsted and Lewis acidic catalysts // *Applied Catalysis A: General*. – 2016. – V. 510. – P. 110-124.

21. Nur H., Hamdan H. Dehydration and dehydrogenation of cyclohexanol over $AlPO_4-5$ based molecular sieves // *Reaction Kinetics and Catalysis Letters*. – V.66. – N.1. – P.33-38.

22. Dabbagh H.A., Zamani M. Catalytic conversion of alcohols over alumina–zirconia mixed oxides: Reactivity and selectivity // *Applied Catalysis A: General*. – 2011. – V. 404. – Iss.1-2. – P. 141-148.

23. Sharf V.Z., Freidlin L.Kh., Tukhramuradov Z.T. Effect of treating aluminium oxide with acetic acid on its activity in dehydration of 1-pentanol and isomerization of 1-pentene // *Bulletin of Academy of the Science of the USSR. Division of Chemical Science*. – 1965. – N. 2. – P. 370-372.

24. Buniazet Z., Couble G., Bianchi D., Rivallan M., Cabiach A., Maury S., Loridant S. Unravelling water effects on solid acid catalysts: Case study of TiO_2/SiO_2 as a catalyst for the dehydration of isobutanol // *Journal of Catalysis*. – V. 348. – P. 125-134.

25. Pekař M., Koubek J. Modelling study of transient behaviour of elimination reactions of alcohols and

amines on oxide catalysts // *Journal of Molecular Catalysis A: Chemical*. – 1997. – V. 123. – Iss. 2-3. – P. 131-139.

26. Larmier K., Chizallet C., Cadran N., Maury S., Abboud J., Lamic-Humblot A.-F., Marceau E., Lauron-Pernot H. Mechanistic Investigation of Isopropanol Conversion on Alumina Catalysts: Location of Active Sites for Alkene/Ether Production // *ACS Catalysis*. – 2015. – V. 5. – N. 7. – P. 4423–4437.

27. Kostetsky P., Mpourmpakis G. Structure-activity relationships in the production of olefins from alcohols and ethers: a first-principles theoretical study // *Catalysis Science and Technology*. – 2015. – V. 5. – P. 4547-4555.

28. Mashkina A.V., Sakhaltuyeva L.G. Reaction of dodecanol-1 with H₂S on acid catalysts // *Reaction Kinetics and Catalysis Letters*. – 1999. – V. 66. – N. 1. – P. 133-140.

29. Ziólek M., Kujawa J., Decyk P. Reactions of alcohols with hydrogen sulphide over zeolites: II. Activity of faujasite-type and ZSM-5 zeolites in the reaction of C₂ and C₃ alcohols with H₂S // *Zeolites*. – 1988. – V. 8. – P. 54-59.

30. Berkani M., Lemberon J.L., Marczewski M., Perot G. Transformation of an alcohol in the presence of a ketone as a model reaction to characterize the acidity and the basicity of oxide catalysts // *Catalysis Letters*. – 1995. – V. 31. – P. 405-410.

31. Samoilov V.O., Ramazanov D.N., Nekhaev A.I., Egazar'yants S.V., Maximov A.L. Flow reactor synthesis of cetane-enhancing fuel additive from 1-butanol // *Fuel Processing Technology*. – 2015. – V. 140. – P. 312-323.

32. Tejero J., Izquierdo J.F., Fite C. Dehydration of 1-pentanol to di-*n*-pentyl ether over ion-exchange resin catalysts // *Journal of Molecular Catalysis A: Chemical*. – 2002. – V. 182-183. – P. 541-554.

33. Bringue R., Fite C., Iborra M., Tejero J., Cunill F. Dehydration of 1-octanol to di-*n*-octyl ether in liquid phase with simultaneous water removal over ion exchange resins: Effect of working-state morphologies // *Applied Catalysis A: General*. – 2017. – V. 545. – P. 10-16.

34. Mohamed M.M., Al-Esaimi M.M. Synergistic catalysis effect in pentanol conversion into di-*n*-pentyl ether on ZSM-5 supported titania catalysts synthesized by sol-gel // *Materials Chemistry and Physics*. – 2009. – V. 115. – Iss. 1. – P. 209-216.

35. До Тхью Май, Михаленко И.И., Пилинина А.И. // *Журнал физической химии*. – 2014. – Т. 88. – № 10. – С. 1473-1479.

36. Weil D.A., Wilkins C.L. A comparison of the ion-molecule reactions of group 11 metal ions with alcohols // *Journal of American Chemical Society*. – 1985. – V. 107. – P. 7316-7320.

37. Пылинина А.И., Михаленко И.И., Ермилова М.М., Орехова Н.В., Петьков В.И. Дегидратация бутиловых спиртов на медьсодержащих ортофосфатах циркония // *Журнал физической химии*. – 2010. – Т. 84. – № 3. – С. 465-470.

38. Пылинина А.И., Михаленко И.И. Дегидрирование бутиловых спиртов на твердых электролитах NASICON-типа состава Na_{1-2x}Cu_xZr₂(PO₄)₃ // *Журнал физической химии*. – 2011. – Т. 85. – № 12. – С. 2260-2266.

39. Nguyen T.T.N., Ruaux V., Massin L., Lorentz C., Afanasiev P., Mauge F., Belliere-Baca V., Rey P., Millet J.M.M. Synthesis, characterization and study of lanthanum phosphates as light alcohols dehydration catalysts // *Applied Catalysis B: Environmental*. – 2015. – V. 166-167. – P. 432-444.

40. Nguyen T.T.N., Ruaux V., Mauge F., Belliere-Baca V., Rey P., Millet J.M.M. Influence of the nature of the rare earth element in rare earth orthophosphate used for light alcohol dehydration // *Applied Catalysis A: General*. – 2015. – V. 504. – P. 4-10.

41. Nguyen T.T.N., Belliere-Baca V., Rey P., Millet J.M.M. Efficient catalysts for simultaneous dehydration of light alcohols in gas phase // *Catalysis Science and Technology*. – 2015. – V. 5. – P. 3576-3584.

42. Yong W.F., Salehian P., Zhang L., Chung T.-S. Effects of hydrolyzed PIM-1 in polyimide-based membranes on C₂–C₄ alcohols dehydration via pervaporation // *Journal of Membrane Science*. – 2017. – V. 523. – P. 430-438.

43. Tang Y., Widjojo N., Shi G.M., Chung T.-S., Weber M., Maletzko C. Development of flat-sheet membranes for C₁–C₄ alcohols dehydration via pervaporation from sulfonated polyphenylsulfone (sPPSU) // *Journal of Membrane Science*. – 2012. – V. 415-416. – P. 686-695.

44. Житнев Ю.Н., Тверитинова Е.А., Черняк С.А., Савилов С.В., Лунин В.В. Каталитическая активность углеродных нанотрубок в конверсии алифатических спиртов (проверить название) // Журнал физической химии. – 2016. – Т. 90. – № 6. – С. 850-854.

45. Тверитинова Е.А., Житнев Ю.Н., Черняк С.А., Архипова Е.А., Савилов С.В., Лунин В.В. Каталитическая конверсия алифатических спиртов на углеродных наноматериалах. Роль структуры и функциональных поверхностных групп // Журнал физической химии. – 2017. – Т. 91. – № 3. – С. 429-435.

© Н.Т. Севостьянова, 2017

© С.А. Баташев, 2017

УДК 613.32

ГЛАВА 12. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ПОСТУПАЮЩИХ С ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ НА ЗДОРОВЬЕ

СТЕПАНОВА НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВНА

Д.м.н., профессор

ФГБОУ ВО «Казанский Федеральный Университет»

ФОМИНА СУРЬЯНА ФАРИТОВНА

аспирант

ФГБОУ ВО «Казанский Федеральный Университет»

Аннотация: Оценка неканцерогенного риска химических веществ, поступающих с питьевой водой включала пероральный, накожный и ингаляционный пути контакта с водой для детей в возрасте 3-6 лет, проживающих в 4-ех районах (зонах) г. Казань. Расчет суточных доз проводился с учетом региональных параметров экспозиции (РФЭ) на уровне медианы (Me) и 95-го перцентиля (95P). Основной вклад в суммарный неканцерогенный риск вносит пероральный путь поступления химических веществ с питьевой водой (65,8% – 82,6%), обусловленный во 2 и 4 зонах на 32,9 - 54.71 % нефтепродуктами. Ингаляционный путь составляет от 16,01% до 33,2 % и обусловлен во всех зонах хлороформом (65,4%), доля кожного пути незначительна – от 0,5% до 1,1%. Поступление химических веществ с питьевой водой в различных зонах г. Казань свидетельствует о нарастающем и высоком уровне неканцерогенного риска для здоровья детского населения.

Ключевые слова: оценка неканцерогенного риска здоровью, детское население, питьевая вода

PERSPECTIVE TRENDS IN ASSESSMENT OF THE HEALTH EFFECTS OF THE CHEMICALS INGESTED WITH DRINKING WATER

Stepanova Natalya Vladimirovna,
Fomina Suryana Faritovna

Abstract: The assessment of non-carcinogenic risk from chemicals ingested with drinking water included the peroral, skin and inhalation routes of contact with water for children aged 3-6 years old living in 4 districts (zones) of the city of Kazan. The calculation of daily doses was carried out with the account of regional exposure factors (REF) at the median (Me) and the 95th percentile (95_{Per}) levels. The peroral route of the chemicals' entry with drinking water (65.8% – 82.6%) caused by 32.9 - 54.71 % of the oil products in the 2nd and the 4th zones makes a major contribution to the total non-carcinogenic risk. The inhalation route makes from 16.01% to 33.2 % and is caused by chloroform (65.4%) in all zones, the proportion of the skin route being insignificant – from 0.5% to 1.1%. The ingestion of chemicals with drinking water in different zones in the city of Kazan implies alert and high levels of the non-carcinogenic health risk for the child population.

Key words: assessment of non-carcinogenic health, child population, drinking water

12.1

В настоящее время пришло понимание того, что традиционно сложившийся и законодательно закреплённый акцент на установление и использование гигиенических нормативов для управления качеством окружающей среды не может гарантировать полную безопасность в отношении последствий для здоровья населения и правильный выбор в действиях, направленных на улучшение экологической ситуации, как в масштабах всей страны, так и в конкретном регионе [1]. До последнего времени основным препятствием для определения приоритетов при принятии управленческих решений являлось отсутствие возможности ранжирования всего многообразия неблагоприятных факторов по степени их значимости в практической деятельности по оздоровлению окружающей человека среды. На сегодняшний день, решение данной проблемы возможно с применением подходов на основе методологии оценки риска для здоровья населения. По данным государственного доклада Роспотребнадзора «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации» качество питьевой воды оказывает значительное влияние на общественное здоровье [2]. Основное негативное воздействие на здоровье людей связано с химическими примесями водопроводной воды, как природного (нитраты, нитриты), так и промышленного происхождения (соединения металлов, нефтепродукты) и другие вещества. Актуальной проблемой остается наличие соединений хлора и побочных продуктов образующихся в процессе водоподготовки питьевой воде [3; 4; 5]. Химические вещества, поступающие с питьевой водой на уровне ниже существующих гигиенических стандартов связаны с долгосрочными рисками. Анализ современного этапа качества питьевой воды свидетельствует, что единые требования к составу и свойствам питьевой воды в общемировом масштабе не унифицированы и, как, подчеркивает Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и ЕС должны учитывать и отражать национальные особенности питьевого водоснабжения в пределах государств. Зависимость доза-эффект и доза-ответ у детей до 6 лет из-за различий от старших детей и взрослых в структурных и функциональных характеристиках и поведенческих реакций обуславливает их большую уязвимость при экспозиции к химическим веществам [7; 8]. По данным ВОЗ подходы, основанные на оценке риске для здоровья, являются перспективными и должны использоваться для обоснования управленческих решений по обеспечению безопасности питьевой воды [2]. Обзор публикаций по оценке риска в России показал, что основная часть методологических вопросов связана с неопределенностями оценки экспозиции, отсутствием региональных, национальных и возрастных различий в факторах экспозиции и чувствительности к канцерогенам [3, 4]. В Российской Федерации региональные факторы экспозиции взрослого (18 и старше) и детского населения (1-6 и 7-17) изучены в отдельных городах и федеральных округах России и нуждаются в систематизации [8]. В Республике Татарстан впервые проведены исследования по изучению региональных факторов экспозиции потребления питьевой воды для детей 3-6 лет г. Казань [9].

12.2

Цель исследования – провести оценку неканцерогенного риска для здоровья детского населения при комплексном поступлении химических веществ с питьевой водой с использованием региональных значений факторов экспозиции.

Исследование проводилось для детей в возрасте 3-6 лет, проживающих в 4-ех районах (зонах) г. Казань. Источником водоснабжения выделенных зон (Кировский район (1 зона) и Вахитовский районы (3 зона)) является водозабор «Волжский». Население Советского (2 зона) и Приволжского района города (4 зона) пользуется питьевой водой смешанного характера («Волжский» водозабор и подземные водоисточники. Оценка неканцерогенного риска осуществлялась по результатам исследований, выполненных на базе аккредитованной лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан» согласно руководств по оценке риска для здоровья населения (Р 2.1.10.1920-04) и Агентства по охране окружающей среды US EPA. Оценка экспозиции химических веществ путем проглатывания, ингаляции и дермальных путей проводилась с использованием оценки хронического суточного потребления (ADDch) с использованием стандартных формул [9]. В качестве ориентировочной

меры допустимого кожного воздействия (RfDd) химических веществ используется величина поглощенной дозы, рассчитанная исходя из референтной дозы (RfDo) при пероральном пути поступления и коэффициента абсорбции в желудочно-кишечном тракте (GIABS). При кожном воздействии в нашем исследовании оценивается величина поглощенной дозы при поступлении химических веществ при умывании и приеме ванны (душа) для детей $3 \geq 6$ лет. В текущей политике EPA используются различные подходы к оценке DАevent (absorbed dose per event (mg/cm²-event)) в отношении неорганических и органических химических веществ (U.S. EPA, 2004b, 1992b). Неканцерогенный риск оценивали на основании коэффициентов опасности (HQ) для каждого вещества с использованием стандартных и региональных факторов экспозиции на уровне медианы (Me) - обычный диапазон экспозиции, и 95-го перцентиля (P₉₅) - максимально разумная экспозиция (формула 1).

$$\Sigma HQ = \frac{ADD}{RfD} \quad (1), \text{ где}$$

RfD - безопасный уровень воздействия для каждого из веществ ($\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{day}^{-1}$) [15, с. 62].

Суммарные коэффициенты опасности (HI) рассчитывали по формуле 2.

$$THI = \Sigma HQ \quad (2)$$

Характеристика общетоксических эффектов выполнена на основе коэффициентов опасности (HQ) отдельных веществ и суммарных индексов опасности (HI) для веществ с однонаправленным механизмом действия [9]. За допустимый уровень неканцерогенных эффектов принимали значения HI от 1,1 до 3,0, диапазон значений HI от 3 до 6 рассматривали какстораживающий уровень риска, а HI выше 6 – как высокий [10].

12.3

Процесс оценки риска состоит из четырех этапов: идентификации опасности, оценки воздействия (экспозиции), оценки доза-ответ, и оценки риска. Этап идентификации опасности предполагает выбор и обоснование приоритетных загрязнителей питьевой воды, которые должны обязательно быть включены в оценку риска. На начало 2016 года 98% населения г.Казань пользуется водой из централизованных систем водоснабжения. Подача воды жителям Казани осуществляется от поверхностного водозабора «Волжский», подземных водозаборов и артезианских скважин с помощью 98 насосных станций. Водозабор «Волжский» обеспечивает питьевой водой 80% населения города, в том числе Кировский (1 зона) и Вахитовский районы (3 зона). Население Советского района (2 зона) пользуется питьевой водой смешанного характера («Волжский» водозабор и подземные водоисточники Аки, Азино и Солидарность). Приволжский район города (4 зона) обеспечивается смешанной водой из водозаборов «Мирный», «Танкодром» и «Волжский». Подробная информация представлена в нашей статье [7]. Ключевыми критериями выбора приоритетных химических соединений было соотношение неудовлетворительных образцов в гигиенических исследованиях, количество обнаружения которых в образцах питьевой воды превышала 5% на всех исследуемых территориях (таблица 1). Остаточный хлор, был исключен из расчетов в связи с тем, что в настоящее время не определены референтные дозы (RfD), при хроническом поступлении (таблица 1).

Региональные факторы экспозиции (РФЭ) на уровне медианы (Me) и 95-го перцентиля (95P) были установлены по результатам анкетированного опроса родителей, бабушек и нянь [7; 11]. Исходные значения для расчета оценки воздействия (экспозиции) и оценки неканцерогенного риска приведены в таблице 2.

Анализ суммарных индексов опасности (HI), рассчитанных по значениям РФЭ (Me и 95-го Perc) для детского населения г. Казань показал (кроме 1 зоны) превышение верхней границы референтного уровня (3,0) для трех систем: кровь, почки и сердечно-сосудистая система. Основной вклад в развитие общетоксических эффектов со стороны критических органов и систем при пероральном поступлении (на уровне Me) оказывают во 2 и 4 зонах нефтепродукты (от 29 до 54,7%), во всех зонах – хлороформ (от 10 до 30,6%) и нитраты (от 12,8 до 35,9%), в 3 зоне – магний (до 11,2%) и фториды в 1 и 3 зонах (от 13,7 до 14,3%). Основным путем поступления во всех зонах является пероральный (65,4% - 83,3%) (рис.1).

Таблица 1
Концентрации химических соединений в питьевой воде г. Казани по зонам исследования (мг/л)

Химические вещества	CAS	Предел обнаружения	ПДК, мг/л	RFD, мг/кг	Верхняя граница 95% ДИ			
					1з.	2 з.	3з.	4 з.
Алюминий	7429-90-5	0,05	0,2	1	0,373	0,42	0,4	0,58
Барий	7440-39-3	0,01	4	0,2	0,024	0,034	0,045	0,024
Железо	7439-89-6	0,1	0,3	0,3	0,8	1,71	1,9	0,7
Магний	7439-95-4	1	50	11	24,3	63,2	85,05	47,4
Нитраты (по NO ₃)	14797-55-8	0,2	45	1,6	9,8	24,93	26	58,79
Нитриты (по NO ₂)	14797-65-0	0,003	3,3	0,1	0,05	0,2	0,4	0,2
Сульфаты	7440-43-9	0,0003	0,001	0,0005	0,0007	0,0006	0,0006	-
Кадмий	7439-96-5	0,01	0,1	0,14	-	0,131	-	0,02
Марганец	7439-92-1	0,05	0,01	0,024	0,007	0,0036	0,0076	0,004
Свинец		0,01	7	0,6	1,01	0,64	0,92	0,68
Стронций	7440-50-8	0,02	1	0,019	0,021	0,017	0,015	0,028
Медь	7440-66-6	0,2	1	0,04	0,031	0,062	0,09	0,143
Цинк	16984-48-8	200	1,5	0,06	0,296	0,471	0,57	0,384
Нефтепродукты (сум)		0,005	0,1	0,03	0,0172	1,993	0,1	1,01
Хлороформ	67-66-3	0,001	0,1	0,01	0,106	0,119	0,147	0,115

Таблица 2

Исходные значения и параметры для расчета экспозиции

Исходные данные (единицы измерения)	Значения (дети), Me	Значения (дети), 95 th Perc	Источник
Концентрация вещества в воде (CW), мг/л	Табл.1	Табл.1	Данные исследований
Величина водопотребления (IR), л/день	1.0	2.0	[9]
Концентрация в воздухе (C _{air}), мг/л	Расчетный метод	Расчетный метод	[11]
Скорость вентиляции (VR), м ³ /час	0.5 (дети)	0.5 (дети)	[11]
Константа закона Генри (H), Па·м ³ /моль			IRIS
Water temperature (T)	44°	44°	
Эффективность массопереноса вещества из воды в воздух (Theta)	$\Theta = 3000000 / (2.5 / D_w^{0.67}) + [(R \cdot T) / (H \cdot Da^{0.33})]$		[11]
Универсальная газовая постоянная (R)	8,31		[11]
Площадь поверхности кожи (SA), см ²	5400	7050	[9]
Фракция кожи при контакте с водой (F), perc	100	100	[9]
Коэффициент диффузии в воду (D _w), см ² /сек	Для органических веществ (D _w)=22*0.00001/MV ^{0.67} Для большинства неорганических веществ D _w близок к нулю		[11]
Коэффициент диффузии в воздух (D _a), см ² /сек	Для органических веществ (D _a)=1.9/MV ^{0.67} Для большинства неорганических веществ D _a близок к нулю		[11]
Время экспозиции (ET), мин/день	30	90	[9]
Коэффициент пересчета (CF), л/см ³	0,001	0,001	-
Длительность экспозиции (ED), лет	3	3	[13]
Частота экспозиции (EF), дней/год	296	364	[9]
Среднее время экспозиции (AT), дней	ED*365	ED*365	[9]
Масса тела (BW), кг	10.3	16.4	[9]

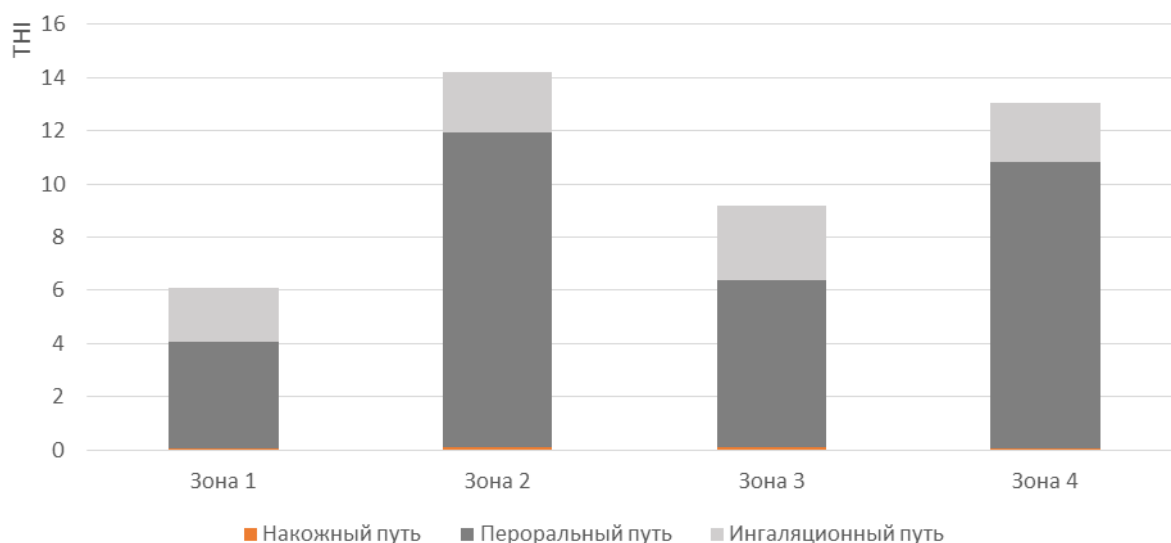


Рис.1. Суммарные индексы опасности химических веществ, поступающих различными путями с питьевой водой, (Ме)

Ингаляционный путь составляет от 16,01% до 33,2 % и обусловлен во всех зонах хлороформом (65,4%), доля кожного пути незначительна – от 0,5% до 1,1%. Количественная оценка региональных факторов экспозиции (на уровне Ме и 95-й Perc) определила различия в 1,25 раза, которые выявляются при характеристике экспозиционных доз и коэффициентов опасности и уровнях неканцерогенного риска химических веществ поступающих комплексно (одновременно несколькими путями) с питьевой водой. Расчетные данные поступления химических веществ с питьевой водой в различных зонах г. Казань свидетельствует о настораживающем и высоком уровне суммарного неканцерогенного риска для здоровья детского населения проживающего во 2 и 4 зонах. Величина суммарных индексов опасности (ТНІ), рассчитанных с использованием РФЭ на уровне медианы и 95-го Perc составила $TNI_{Me} = 14,2$ и $15,03$ и $TNI_{95perc} = 13,03$ и $14,8$ в зонах со смешанным типом водоснабжения. Уровень суммарного неканцерогенного риска в 1 и 3 зонах также превысил верхнюю границу референтного уровня: составив на уровне Ме (6,1 и 9,25) и 95th Perc соответственно 7,63 и 11,45.

Формирование перечня приоритетных показателей по результатам оценки риска, представляющих реальную опасность для здоровья его чувствительных групп (детское население), является неотъемлемой частью разработки эффективных мероприятий по предупреждению, предотвращению или минимизации возможного негативного воздействия на здоровье. В контексте нашего исследования важной задачей является обоснование не только достаточности включаемых в контролируемый перечень химических веществ с учетом характера и особенностей их воздействия на организм, но и их приоритетности с точки зрения региональных особенностей Республики Татарстан, которая входит в тройку лидеров среди регионов РФ по объему добычи углеводородного сырья. Безвредность питьевой воды по химическому составу определяется ее соответствием нормативам по обобщенным показателям, содержанию вредных химических веществ, обусловленным антропогенным происхождением и получивших глобальное распространение, а также присутствием вредных химических веществ, поступающих и образующихся в воде в процессе ее обработки в системе водоснабжения и веществ на территории конкретного региона или города [12]. Приоритетными загрязнителями питьевой воды г. Казань, определяющими от 62,6 % до 99, 0 % уровня суммарного неканцерогенного риска во всех зонах г. Казань при пероральном поступлении, являются нефтепродукты (суммарно), хлороформ, нитраты (по NO_3), магний и фториды. Нефтепродукты представляют собой сложную смесь органических (и нескольких неорганических) соединений, отдельных углеводородов, что вносит основную неопределенность в оценку риска и усложняет определение их токсичности в случае загрязнения воды и означает, что традиционные подходы к оценке риска для них (при ингаляционном и кожном путях поступления) в значительной степени неуместны. На сегодняшний день, содержание нефтепродуктов в питьевой во-

де (как и значение перорального референтного уровня) нормируется только в РФ, в отличие от стандартов питьевой воды ЕС, ВОЗ и других стран [13]. Состав сырой нефти и нефтепродуктов варьируется в широких пределах, в зависимости от источника, фракции и переработки. Самое большое количество нашло применение в качестве топлива для целого ряда целей, включая бензин, дизельное топливо, авиационное топливо и топочный мазут. В случае загрязнения воды нефтепродуктами, фактический характер присутствующих загрязнителей будет в значительной степени функцией их растворимости в воде. В целом, весовые ароматические соединения являются наиболее водорастворимыми компонентами. В соответствии с публикациями ВОЗ, так как определенные данные недоступны для многих из отдельных компонентов нефтяных углеводородов, фракции были охарактеризованы из имеющихся в литературе данных по критериям группы Total Petroleum Hydrocarbons Criteria (TPHCWG) в США. ВОЗ предусматривает прагматичный подход к оценке возможных рисков для здоровья после загрязнения разлива нефтепродуктов с участием питьевой воды [14]. Более целесообразно рассматривать серию фракций углеводородов, основанных на количестве атомов углерода в соединении с общей структурой и определять приемлемые переносимые концентрации для этих фракций [14]. К ним отнесены две ароматические фракции ЕС5-ЕС6 и > ЕС6-ЕС8, состоящие из одного соединения, которое представляет собой бензол и толуол, соответственно. Для обоих веществ установлены руководящие принципы для питьевой воды. Другая фракция ЕС8-ЕС10, > ЕС10-ЕС12 и > ЕС12-ЕС16, которая включает этилбензол (300 мкг / л), *m*-ксилол, *o*-ксилол и *p*-ксилол. Фракции > ЕС10-ЕС12 и > ЕС12-ЕС16, для которых предлагаемый уровень RfD 0,03 мг / кг веса тела, считается целесообразным, определен на вес взрослого в 60 кг и потребление воды 2 л/сутки. Выделение 10% каждого из RfDs или TDIs для пяти фракций в питьевой воде обеспечивает резерв для потенциальной аддитивной токсичности, а также одновременной экспозиции из других источников (почва и воздух в районах нефтедобычи). Однако такой подход требует затратных аналитических методов исследования для определения концентрации каждой из фракций, но так как большинство из них мало растворимы, то наиболее растворимые фракции будут присутствовать в наибольшей концентрации. Таким образом, предлагаемые подходы по оценке влияния содержания нефтепродуктов в питьевой воде г. Казани возможны по результатам дальнейшего исследования по количественному определению отдельных фракций нефтепродуктов в питьевой воде выделенных зон города, или процентного соотношения каждой их них к общему количеству нефтепродуктов.

Хотя некоторые научные исследования свидетельствуют о связи между экспозициями к конкретным химическим веществам в раннем возрасте и позже возникающими заболеваниями, дальнейшие исследования, которые включают в себя широкий спектр научных и медико - биологических дисциплин необходимы для проверки и понимания этих ассоциаций [15]. Среди различных тригалометановых соединений (ТГМ), хлороформ считается основным соединением и был выбран в качестве индикатора ТГМ. Тригалометаны считаются наиболее вероятным канцерогенным агентом среди всех побочных продуктов дезинфекции воды (наблюдения ранее показали канцерогенные эффекты хлороформа на животных). Клинические и эпидемиологические исследования показали, что многочисленные клинические симптомы, такие как высокие показатели рака мочевого пузыря, рака прямой кишки, рак толстой кишки и рак мозга обусловлены за счет прямого воздействия дезинфекции побочных продуктов [16]. Американское агентство защиты окружающей среды (EPA), поместил хлороформ в класс B2 (вероятный канцероген для человека с достаточным количеством данных на животных) [17]. Кроме того, концентрация хлороформа в общем объеме тригалогенметанов выше, чем у других соединений [18]. Человек может подвергаться воздействию побочных продуктов дезинфекции, таких, как ТГМ, как хлороформ в течение жизни разными путями, таких как питьевая вода, регулярное и непрерывное вдыхание и ингаляция, а также через кожу с помощью душа, ванны и приготовления пищи. Хроническое воздействие хлороформа является фактором риска для здоровья человека. Несколько исследований оценивали риск рака, создаваемый тригалогенметанами в хлорированной питьевой воде. Было показано, что воздействие хлороформа создает более высокий риск развития рака, чем другие соединения ТГМ [19 - 22]. Большинство исследований оценивали только риск рака желудочно - кишечного тракта, вызванный пероральным воздействием хлороформа. Однако недавними научными исследования-

ми были рассмотрены и другие пути воздействия дезинфицирующих средств для оценки риска для здоровья [23]. Исследования были проведены различными организациями с целью определения максимальных уровней загрязнения (MCLS) продуктов дезинфекции в воде. Они показали, что риск развития желудочно-кишечного воздействия дезинфицирующих средств был выше, чем в других случаях. Для того, чтобы влиять на политику и информировать ученых за пределами области гигиены окружающей среды, существует потребность в более общих оценках того, каким токсикантам дети подвергаются, и сколько воздействия происходит на местном, национальном и региональном уровнях. Традиционные измерения экспозиции были ограничены отдельными химическими веществами, но сегодня не хватает достоверной картины общего бремени болезней для детей в конкретных регионах. Так результаты эпидемиологического исследования общей заболеваемости детского населения до 14 лет г. Казань свидетельствуют, что в последние 10 лет отмечается рост болезней органов пищеварения и мочеполовой систем в 2 раза. Значительный рост первичной заболеваемости болезнью крови и кровообращения формируется на 93 – 96 % в отдельные годы за счет новых случаев заболевания анемией [7]. Также отсутствует целостное понимание того, какие регионы имеют доступные данные экспозиции и у кого нет таких данных. На сегодняшний день использование крупномасштабных программ наблюдения, отражающих «срезы» детских экспозиций в различных регионах по-прежнему оставляют дыры в нашем понимании, но тем не менее, помогают определить возможности для более эффективной защиты детей в будущем. Наше исследование на территории крупного промышленного города Казань показало, что величина суммарного неканцерогенного риска (ТНІ), рассчитанного с использованием региональных значений ФЭ на уровне медианы и 95-го Перс свидетельствует о нарастающем и высоком уровне риске при комплексном поступлении химических веществ с питьевой водой для детского населения города. Основной вклад в суммарный неканцерогенный риск вносит пероральный путь поступления химических веществ с питьевой водой (65,8% – 82,6%), обусловленный во 2 и 4 зонах на 32,9 - 54,71 % нефтепродуктами. Второе место занимает ингаляционное поступление химических веществ с питьевой водой (16,01% - 33,21%), который на 41,0 до 95,0% обусловлен хлороформом. Доля кожного пути варьирует от 0,53% до 1,1 % в отдельных зонах города. Полученные результаты предполагают обоснование управленческих решений по минимизации риска неблагоприятных последствий для здоровья детского населения Советского (2 зона) и Приволжского района города (4 зона), имеющих смешанный тип водоснабжения. Высокий приоритет детского здоровья обусловлен несовершенством их токсико-кинетических механизмов и токсико-динамической реакцией на химические вещества, которая часто отличаются от остальной части населения [18, 19]. Кроме того, детские физиологические и поведенческие факторы делают их наиболее уязвимым сектором населения для химических веществ, которые имеют широкое распространение. Как в России, так и в большинстве случаев за рубежом проекты оценки риска носят, как правило, локальный характер и ставят задачу прогнозирования неблагоприятных для здоровья эффектов загрязнения среды обитания в рамках отдельных городов или районов. Подобные проекты позволяют решать важные задачи управления риском на местном уровне и в условиях городской среды.

Список литературы

1. Хамитова Р.Я., Степанова Н.В. Тяжелые металлы и город: некоторые аспекты контроля и оценки воздействия (на примере г.Казани). Казань., 2004.
2. Государственный доклад Роспотребнадзора «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации», 2015.
3. Guidelines for drinking water quality. 4th edition. Geneva: World Health Organization, 2011.
4. Унгуряну Т.Н., Новиков С.М. Результаты оценки риска здоровью населения России при воздействии химических веществ питьевой воды (обзор литературы) // Гигиена и санитария. - 2014. - №1. - С. 19-24.
5. Firestone M. Protecting children from environmental risks throughout each stage of their childhood // Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology. - 2010. – v. 20. – p. 227–228

6. Рахманин Ю.А., Новиков С.М., Авалиани С.Л., Сеницына О.О., Шашина Т.А. Современные проблемы оценки риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения и пути ее совершенствования // Анализ риска здоровью. – 2015. – № 2. – С. 4–11.
7. Степанова Н.В., Валеева Э.Р., Фомина С.Ф., Зиятдинова А.И. Оценка неканцерогенного риска для здоровья детского населения при потреблении питьевой воды. Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95, № 11. – С.1079-1083.
8. Faustman EM., Silbernagel SM., Fenske RA. Burbacher TM., Ponce RA. Mechanisms underlying Children's susceptibility to environmental toxicants // Environ. Health Perspect., 2000. – v.108. – p.13–21.
9. Р 2.1.10.1920-04. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. - М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 143 с.
10. Авалиани С.Л., Новиков С.М. Шашина Т.А., Кислицин В.А. Развитие методологии оценки риска с учетом гармонизации с международными требованиями В кн.: Труды Всероссийской научно-практической конференции с межд. участием «Опыт использования методологии оценки риска здоровью населения для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия». Ангарск: РИО АТА; - 2012. - С.12-16
11. Stepanova N.V., Valeeva E.R., Ziyatdinova A.I., Fomina S.F. Peculiarities of children's risk assessment on ingestion of chemicals with drinking water // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016;7 (3):1677-1681.
12. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.docload.ru/Basesdoc/9/9742/index.htm>. 134]
13. Рахманин Ю.А., Красовский Г.Н., Егорова Н.А., Михайлова Р.И. 100 лет законодательного регулирования качества питьевой воды. Ретроспектива, современное состояние и перспективы. // Гигиена и санитария. – 2014. – № 2. – С. 5-18.
14. WHO/SDE/WSH/05.08/123. Petroleum Products in Drinking-water. Background document for development of WHO *Guidelines for Drinking - water Quality*. [Электронный ресурс]. - Geneva, 2008. – 20 p. – URL: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/Petroleum%20Productsrev071105.pdf
15. Степанова Н.В., Фомина С.Ф. Оценка воздействия и последствия для здоровья химических веществ, поступающих с питьевой водой // Инновационные процессы: потенциал науки и задачи государства: монография. – Пенза, МЦНС «Наука и просвещение». – 2017. – С.62-74.
16. King WD, Marrett LD, Woolcott CG. Case-control study of colon and rectal cancers and chlorination by-products in treated water // Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. – 2000. - № 9(8). – P. 813-818.
17. Integrated risk information system (IRIS) (electronic data base).
18. Hasan A, Thacker NP, Bassin J. Trihalomethane formation potential in treated water supplies in urban metro city // Environ Monit Assess. – 2010. - № 168(1-4). – P. 489-497.
19. Pardakhti AR, Bidhendi GR, Torabian A, Karbassi A, Yunesian M. Comparative cancer risk assessment of THMs in drinking water from well water sources and surface water sources // Environ Monit Assess. – 2011. - № 179(1-4). – P. 499-507.
20. Amjad H, Hashmi I, Rehman MS, Ali Awan M, Ghaffar S, Khan Z. Cancer and non-cancer risk assessment of trihalomethanes in urban drinking water supplies of Pakistan // *Ecotoxicol Environ Saf.* – 2013. - № 91. – P.25-31.
21. Siddique A, Saied S, Mumtaz M, Hussain MM, Khwaja HA. Multipathways human health risk assessment of trihalomethane exposure through drinking water // *Ecotoxicol Environ Saf.* – 2015. - № 116. – P. 129-136.
22. Viana RB, Cavalcante RM, Braga FM, Viana AB, de Araujo JC, Nascimento RF, et al. Risk assessment of trihalomethanes from tap water in Fortaleza, Brazil // *Environ Monit Assess.* – 2009. - № 151(1-4). – P. 317-325

23.Jo WK, Weisel CP, Liou PJ. Routes of chloroform exposure and body burden from showering with chlorinated tap water // Risk Anal. – 1990. - № 10(4): 575-580.

*Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной Казанскому федеральному университету для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности
19.9777.2017/8.9*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Баташев Сергей Александрович – кандидат химических наук, доцент, старший научный сотрудник научно-производственного центра «Химреактивдиагностика» ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»

Батова Вера Николаевна – доцент кафедры Экономики и управления, Пензенский государственный технологический университет

Будахина Надежда Леонидовна – к.п.н, доцент ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского»

Васильева Анастасия Сергеевна – к.э.н., доцент, доцент ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова

Гарифуллина Эльвира Ильдусовна – к.филол.н., доцент ФГБОУ ВПО Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева – КАИ (Чистопольский филиал «Восток»), МБОУ «Лицей №1» Чистопольского муниципального района Республики Татарстан

Гужова Ирина Владимировна – магистрант ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»

Добросельский Владимир Владимирович – аспирант, Гуманитарно-педагогическая академия (филиал) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского» в г. Ялте

Ласкина Мария Владимировна – кандидат экономических наук, доцент, Рубцовский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный университет»

Максименко Елена Ивановна – доцент ОГУ г. Оренбург

Мусабеков Ондасын Устенович – д.п.н., профессор, профессор АО «Алматинский технологический университет»

Осипов Александр Леонидович – к.т.н., доцент, зав. кафедрой, Новосибирский государственный университет экономики и управления ФГБОУ ВО «НГУЭУ»

Павлов Александр Юрьевич – к.э.н., доцент кафедры Экономики и управления, Пензенский государственный технологический университет

Севостьянова Надежда Тенгизовна – кандидат химических наук, доцент, руководитель научно-производственного центра «Химреактивдиагностика» ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»

Степанова Наталья Владимировна – д.м.н., профессор ФГБОУ ВО «Казанский Федеральный Университет», Институт Фундаментальной медицины и биологии

Трушина Вероника Павловна – преподаватель, Новосибирский государственный университет экономики и управления ФГБОУ ВО «НГУЭУ»

Фомина Сурьяна Фаритовна – аспирант ФГБОУ ВО «Казанский Федеральный Университет», Институт Фундаментальной медицины и биологии

Черепова Ирина Сергеевна – Ст. преподаватель ОГУ г. Оренбург

Шалашова Анна Александровна – магистрант ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»

Юдаева Наталья Юрьевна – К.э.н., доцент кафедры Экономики и финансы, Финансовый университет при Правительстве РФ

Авторский коллектив

*Баташев С.А., Батова В.Н., Будахина Н.Л., Васильева А.С., Гарифуллина Э.И.,
Гужова И.В., Добросельский В.В., Ласкина М.В., Максименко Е.И., Мусабеков О.У.,
Осипов А.Л., Павлов А.Ю., Севостьянова Н.Т., Степанова Н.В., Трушина В.П.,
Фомина С.Ф., Черепова И.С., Шалашова А.А., Юдаева Н.Ю.*

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ

Монография

Под общей редакцией

кандидата экономических наук Г. Ю. Гуляева

Подписано в печать 04.09.2017.

Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 17,7

Тираж 500 экз.

МЦНС «Наука и Просвещение»

440062, г. Пенза, Проспект Строителей д. 88, оф. 10

mon@naukaip.ru

Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие в Международных научно-практических конференциях

Дата	Название конференции	Оргвзнос	Шифр
5 октября РИНЦ Elibrary.ru	VI Международная научно-практическая конференция НАУКА И ИННОВАЦИИ В XXI ВЕКЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ОТКРЫТИЯ И ДОСТИЖЕНИЯ	90 руб. за 1 стр.	МК-218
5 октября РИНЦ Elibrary.ru	X Международная научно-практическая конференция АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРАВА, ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ	90 руб. за 1 стр.	МК-219
7 октября РИНЦ Elibrary.ru	XII International scientific conference EUROPEAN RESEARCH	90 руб. за 1 стр.	МК-220
10 октября РИНЦ Elibrary.ru	XII Международная научно-практическая конференция НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: СОХРАНЯЯ ПРОШЛОЕ, СОЗДАЁМ БУДУЩЕЕ	90 руб. за 1 стр.	МК-221
12 октября РИНЦ Elibrary.ru	XI International scientific conference INTERNATIONAL INNOVATION RESEARCH	90 руб. за 1 стр.	МК-222
15 октября РИНЦ Elibrary.ru	Международная научно-практическая конференция ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ: ПОТЕНЦИАЛ НАУКИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВА	90 руб. за 1 стр.	МК-223
15 октября РИНЦ Elibrary.ru	Международная научно-практическая конференция ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ: ПРОБЛЕМЫ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ	90 руб. за 1 стр.	МК-224
20 октября РИНЦ Elibrary.ru	IV Международная научно-практическая конференция ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ: ПРОБЛЕМЫ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ	90 руб. за 1 стр.	МК-225
23 октября РИНЦ Elibrary.ru	International scientific conference OPEN INNOVATION	90 руб. за 1 стр.	МК-226
25 октября РИНЦ Elibrary.ru	X Международная научно-практическая конференция СОВРЕМЕННАЯ ЭКОНОМИКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ	90 руб. за 1 стр.	МК-227
25 октября РИНЦ Elibrary.ru	X Международная научно-практическая конференция СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ	90 руб. за 1 стр.	МК-228
27 октября РИНЦ Elibrary.ru	X Международная научно-практическая конференция СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ	90 руб. за 1 стр.	МК-229
30 октября РИНЦ Elibrary.ru	XIV International scientific conference WORLD SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS	90 руб. за 1 стр.	МК-230

www.naukaip.ru