

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**КАФЕДРА БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ  
ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
И ВОПРОСЫ  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ  
РЕАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

**Материалы IV Всероссийской  
научно-практической конференции  
«Инновационные технологии и вопросы обеспечения  
безопасности реальной экономики» ITES-2022**

**Санкт-Петербург**

**25 марта 2022 г.**

*Под редакцией  
доктора технических наук, профессора Г.В. Лепеша,  
кандидата физико-математических наук, доцента О.Д. Угольниковой,  
кандидата экономических наук, доцента С.Ю. Александровой*

**ИЗДАТЕЛЬСТВО  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
2022**

**ББК 65.290**

**И66**

**И66** **Иновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики : материалы IV Всероссийской научно-практической конференции «Иновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики» ITES-2022.** Санкт-Петербург, 25 марта 2022 г. / под ред. д-ра техн. наук, проф. Г.В. Лепеша, канд. физ.-мат. наук, доц. О.Д. Угольниковой, канд. экон. наук, доц. С.Ю. Александровой. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2022. – 147 с.

ISBN 978-5-7310-5870-4

В сборнике опубликованы статьи участников IV Всероссийской научно-практической конференции «Иновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики» ITES-2022, которая состоялась в Санкт-Петербургском государственном экономическом университете 25 марта 2022 года.

Сборник включает материалы Пленарной сессии и секционных заседаний Конференции. В них изложены результаты исследований по актуальным вопросам: безопасности и устойчивости техногенных комплексов, развития атомной и водородной энергетики, цифровой трансформации промышленности, безопасности в профессиональной сфере, экономической, социальной и экологической безопасности, обеспечения безопасности в информационной сфере, в сфере туризма и гостеприимства.

Все материалы публикуются в авторской редакции. Точка зрения редакции может не совпадать с мнениями авторов статей.

Издание может быть использовано в учебной, научной и практической деятельности.

In the collection of papers published in the proceedings of the IV All-Russian Scientific and Practical Conference «Innovative Technologies in the Economy for its Security» ITES-2022, held in Saint-Petersburg state University of Economics on 25 March 2022.

The collection includes articles of the Plenary session and breakout sessions of the Conference. It presents the results of research on relevant issues: the safety and sustainability of man-made complexes, the development of nuclear and hydrogen energy, the digital transformation of industry, the professional safety, economic, environmental and social security, ensuring security in the information sector, security in tourism and hospitality industry.

All materials are published in the author's edition. The editorial point of view may not be the same as the authors' articles.

The materials can be used for education, research and practice.

**ББК 65.290**

**Рецензенты:** д-р экон. наук, проф. **Д.В. Круглов**  
д-р техн. наук, проф. **С.И. Корягин**

ISBN 978-5-7310-5870-4

© СПбГЭУ, 2022

## ПРЕДИСЛОВИЕ

25 марта 2022 года в Санкт-Петербургском государственном экономическом университете состоялась IV Всероссийская научно-практическая конференция «Инновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики» ITES-2022. В рамках конференции проведена пленарная сессия «Вопросы обеспечения безопасности реальной экономики», три научно-практических секции: «Инновационные технологии и вопросы становления цифровой архитектуры жилищно-коммунального комплекса как объекта реальной экономики»; «Безопасность в сфере туризма, гостеприимства и индустрии событий»; «Безопасность в профессиональной деятельности», а также научный семинар с международным участием «Вопросы меж-государственной промышленной политики: взаимодействие индустриально-развитых регионов России и Республики Беларусь».

Конференция призвана содействовать развитию инновационных процессов в области обеспечения комплексной безопасности реальной экономики, развитию сферы сервиса, туризма и гостеприимства, межвузовского, межрегионального и международного научно-технического и делового сотрудничества, социальному благополучию населения, национальной безопасности и повышению международного авторитета России.

В Конференции приняли участие: представители Ассоциации Союза промышленников и предпринимателей СПб, Исполнительного комитета Содружества Независимых Государств (Республика Беларусь), научно-педагогические работники и обучающиеся отечественных вузов, Республики Беларусь, ученые и специалисты в области исследования и обеспечения безопасности предприятий и организаций, в том числе промышленных предприятий Санкт-Петербурга и регионов Российской Федерации, топливно-энергетического комплекса, атомной промышленности, транспорта, инженерных систем жизнеобеспечения, информационной и экономической безопасности, системы РСЧС, институтов туризма, природопользования и охраны окружающей среды.

Участников конференции поддержали: Комитет по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга, Комитет Санкт-Петербурга по делам Арктики, Комитет по образованию Правительства Санкт-Петербурга, Комитет по развитию туризма, Комитет по вопросам законности, правопорядка и безопасности, Главное управление МЧС России по г. Санкт-Петербургу, Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям».

От сектора реальной экономики были представлены ГУП «Водоканал Санкт-Петербург», ООО «Завод по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды», ОАО «Борисовский завод «Автогидроусилитель»,

АО «Чусовской металлургический завод» и АО «НПО автоматики», ПАО «Территориальная генерирующая компания – 1» (ТГК-1), Автономная некоммерческая организация «Агентство по привлечению инвестиций Свердловской области» и другие.

Статистика Конференции: от ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» (СПбГЭУ) – 31 чел., другие вузы Санкт-Петербурга – 33 чел.; вузы других регионов – 23 чел., представители органов государственной власти – 14 чел., научные организации – 4 чел., предприятия и организации реальной экономики – 10 чел. и другие. Всего 125 участников.

География Конференции: Санкт-Петербург, Москва, Екатеринбург, Свердловская область, Пенза, Пермь, Снежинск (Челябинская область), Чусовой (Пермский край), Саратов, Донецк (Донецкая Народная Республика), Минск и Борисов (Республика Беларусь).

В докладах участников конференции представлены результаты исследований в области решения задач безопасности и устойчивости техногенных комплексов, развития атомной и водородной энергетики, цифровой трансформации промышленности; безопасности в профессиональной сфере, экономической, социальной и экологической безопасности, безопасности в информационной среде, в сфере туризма и гостеприимства.

Всероссийская научно-практическая конференция «Инновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики (ITES)» является ежегодной инновационной площадкой для представления результатов научных исследований, профессионального обсуждения и экспертных заключений по вопросам безопасного развития различных секторов экономики, разработки и внедрения инновационных решений для обеспечения комплексной безопасности человека, окружающей среды, общества, государства.

Организационный Комитет ITES-2022 благодарит всех участников за проявленный интерес к проблемам безопасности, вынесенным в программу конференции, и надеется на дальнейшее плодотворное научное сотрудничество.

*С уважением,*

*Григорий Васильевич Лепеш,*

д-р техн. наук, профессор, зав. каф. безопасности населения и территорий от ЧС, заместитель Председателя Оргкомитета IV Всероссийской научно-практической конференции «Инновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики» ITES-2022

**Александрова Светлана Юрьевна**

канд. экон. наук, доцент

**Угольникова Ольга Дмитриевна**

канд. физ.-матем. наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный

экономический университет

г. Санкт-Петербург

## **ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ КАК КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Аннотация.** Глобальные политические, технологические и экономические трансформации изменили проблематику идентичности. В статье рассматриваются эти изменения через влияние культуры, ценностей, исторических событий, приоритетов общества, государства. Социально-психологический фактор – общероссийская идентичность рассматривается с позиций социальной безопасности.

**Ключевые слова:** общероссийская идентичность, культура, цивилизация, трансформации, социальная безопасность.

**Aleksandrova S.Y.**

**Ugolnikova O.D.**

Saint Petersburg State University of Economics

Saint Petersburg

## **ALL-RUSSIAN IDENTITY AS A CULTURAL ASPECT OF ENSURING SOCIAL SECURITY**

**Annotation.** Global political, technological and economic transformations have changed the problems of identity. The article examines these changes through the influence of culture, values, historical events, priorities of society, the state. The socio-psychological factor – the all-Russian identity is considered from the standpoint of social security.

**Keywords:** all-Russian identity, culture, civilization, transformations, social security.

### **Введение**

В Конституции Российской Федерации закреплены фундаментальные ценности, принципы общества и его безопасности. Социально-экономиче-

ское развитие страны взаимосвязано со всеми видами безопасности, которые можно объединить понятием национальная безопасность. Так, в Стратегии национальной безопасности РФ [1] введено понятие национальной безопасности как «...состояние защищенности национальных интересов Российской Федерации ....», когда обеспечиваются «...реализация конституционных прав и свобод граждан, достойные качество и уровень их жизни, гражданский мир и согласие в стране, охрана суверенитета Российской Федерации, ее независимости и государственной целостности, социально-экономическое развитие страны» (Ст. 1, п.5, пп.1), и понятие «национальные интересы Российской Федерации» как «... объективно значимые потребности личности, общества и государства в безопасности и устойчивом развитии» (Ст. 1, п.5, пп.2).

Социальная безопасность – это вид безопасности, наряду с безопасностью государства и личности, общественной и экологической безопасностью, иными видами безопасности. Содержание деятельности по обеспечению социальной безопасности раскрыто в федеральном законодательстве [2], а в Конституции указано, что «Российская Федерация – социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека» (ст. 7, п.1) [3]. В целях реализации задач обеспечения безопасности руководствуются такими принципами, как системность и комплексность организационных, социально-экономических, информационных, правовых мер и приоритет предупредительных мер (Ст. 2, п.3, п.6) [2]. Единый замысел мер по обеспечению безопасности формируется в рамках государственной политики и определяется президентом РФ [4].

В 2021 г. Указом Президента РФ от 12.04.2021 N213 [4] были утверждены Основы государственной политики Российской Федерации в области международной информационной безопасности. Их положения направлены на противодействие таким угрозам, как пропаганда терроризма, привлечение к террористической деятельности новых сторонников; использование информационно-коммуникационных технологий в экстремистских целях, вмешательство во внутренние дела суверенных государств; совершение преступлений в сфере компьютерной информации, различных видов мошенничества и др. Отмечается социальная активность граждан в реализации политики безопасности, так как ими осознается важность защиты традиционных ценностей, территориальной целостности, суверенитета России, противодействия терроризму и экстремизму.

В условиях экономического и политического давления со стороны объединенного запада на Россию через сдерживание промышленности и экономики в целом, логистики, экспорта, освоения арктических территорий, страна ставит цель снижения уровня бедности и расслоения общества

по доходам, повышения качества жизни граждан, роста рождаемости, решение иных социальных, научно-образовательных и экологических проблем.

Национальная безопасность, объединяя содержательно все виды безопасности, достигается путем реализации ее стратегических приоритетов. К ним отнесены: сбережение народа, развитие человеческого потенциала; оборона; государственная и общественная безопасность; информационная, экономическая и экологическая безопасность; развитие науки и технологий; отстаивание традиционных духовно-нравственных ценностей, культуры, защита исторической памяти; взаимовыгодное международное сотрудничество; стабильность [5]. Укажем на внесенное в ФЗ № 390-ФЗ «О безопасности» важное дополнение – часть 3 Статьи 7 [6] о том, что решения межгосударственных органов, принятые на основании положений международных договоров РФ в их истолковании, противоречащем Конституции, не подлежат исполнению в России [7].

Юридические основы обеспечения безопасности в социальной сфере проработаны. В то же время научные исследования ведутся разрозненно, охватывая те или иные области социальной безопасности, тем более, что компоненты социальной безопасности и проблемы социальной среды изучаются в рамках самостоятельных наук (социология, философия, история, психология, медицина, охрана труда, безопасность жизнедеятельности, здравоохранение, педагогика, экология и др.).

В своих исследованиях авторы данной статьи уже поднимали вопросы социальной безопасности, обращаясь к ее культурологическим и технологическим аспектам ([8], [9], [10]). Среди работ, посвященных безопасности в социальной сфере (социальной безопасности), следует указать труды А.Н. Сухова [11], где разрабатывается категориальный аппарат, структура и направления в обеспечение социальной безопасности, ставится задача социально-психологической и профессиональной компетентности различных социальных групп в области социальной безопасности как базового условия ее обеспечения. Ученый отмечал, что с 80-х гг. XX в. шла замена «принципа распределительной справедливости – вэлфэр, принципами коммутивной справедливости – workfare» ([11], с. 403).

Статьи Р.В. Зарубиной посвящены проблемам разработки моделей обеспечения социальной безопасности, расчету риска возникновения социальных угроз ([12], с. 121). Б.А. Храмцов разработал классификацию социальных опасностей [13], куда были отнесены преступления против личности; преступления в сфере экономики, преступления против социума и общественного порядка. Первая группа опасностей по классификации Храмцова включает суицид, венерические болезни и изнасилование; вторая кражи, грабежи, разбой и вымогательства; третья – террористические акты, вандализм, взятие в заложники, хулиганство, бандитизм. К социальным

опасностям относят алкоголизм, наркоманию, курение, влияние толпы, приток и скопление беженцев, войну ([12], с. 125).

Наиболее точно современные проблемы в сфере социальной безопасности обозначены в научных исследованиях коллектива (проф. Костина А.В., проф. Макаревич Э.Ф., проф. Карпухин О.И., проф. Луков В.А.), которые раскрывают суть культуры в обеспечении национальной безопасности современной России [14], обосновывают общероссийскую идентичность всех ее народов единством исторически сложившейся системы духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей.

**Научная идея** статьи: в систему факторов, обеспечивающих социальную безопасность, авторы, наряду с фактором культуры безопасности, включают факторы идентичности, потребительских ценностей, цифровой трансформации всех процессов жизнедеятельности, информационных войн и рассматривают приоритеты обеспечения социальной безопасности, определяемые цивилизационными смыслами.

**Методы исследования:** контент-анализ научных первоисточников, интернет-сайтов; логический метод, метод аналогии, сравнительного анализа, интерпретационный подход. Методологической базой послужили труды [15], [16].

### **Обсуждение**

Взаимозависимость социальной безопасности с экономической определяет необходимость ее анализа на современном этапе ввиду происходящих глубоких социально-экономических трансформаций. Ряд экономистов призывают не учитывать роль социальных факторов в экономическом росте. Другие – наоборот, призывают установить реальное влияние культуры на экономические системы. Кроме того, понятие культуры зачастую отождествляется с понятием цивилизации, и оно действительно неразрывно связано с ним. Для определенности, будем придерживаться интерпретации генезиса цивилизации, предложенного Н.В. Клягиным в [16], и соотношения понятий культуры и цивилизации: «... культура универсальна и извечна для социальной истории человечества; цивилизация по происхождению ограничивается сферой материальной культуры, отражается более узким понятием и существует лишь на урбанистическом отрезке человеческой истории», и «... культура является универсальным средством социальной интеграции любой формы общества (материальная и духовная культура), а цивилизация выступает средством социальной интеграции общества разделенного труда (материальная урбанистическая культура по преимуществу)» ([16], с.7). Тогда «цивилизационные различия определяются культурой, которая представлена многообразием верований, идей, знаний, ценностей, социальных идеалов, норм – то есть историческим социальным опытом. Этот опыт передается через различные социальные формы жизнедеятельности, определяемые социальной и природной средой, типом общества» [17].



Культура прямо связана с экономической системой, и последняя может быть интерпретирована как культурный феномен ([15], с. 27). Тогда безопасность экономической системы и государства в целом в значительной степени связана с культурологическими аспектами.

Ряд известных российских ученых, в силу особой актуальности проблемы, включили идентичность в сферу научных интересов, и идентичность была определена проф. Г.Я. Миненковым как «категория социального и гуманитарного знания, ориентированная на выявление и описание смысловых характеристик индивидуальных и коллективных действий в контексте (само) определения принадлежности субъектов данных действий к тем или иным группам и / или сообществам и соответствующим ценностно-нормативным регуляциям» ([18], с. 18).

Идентичность – понятие, задействованное в политических процессах. Проф. И.С. Семененко определяет его как «деятельность государства и других субъектов политического процесса, направленную на формирование совокупности ценностных ориентиров, практик, целью которой является формирование и поддержание национальной, гражданской и иных форм макрополитической идентичности, ориентиров развития национального сообщества и идентичностей групп и сообществ внутри него» ([19], с. 160–168).

Одним из самых обсуждаемых в отечественном научном сообществе вопросов стало признание социально-психологического фактора, получившего название «глобальная идентичность». В дискуссионных публикациях ставится вопрос о существовании глобальной идентичности. В самом широком смысле – это отождествление личности самой себя со всем человечеством. Известны идентификации личности с семьей, трудовым коллективом, этническими сообществами, территориальной единицей государства, всего государства. Глобализация экономики, возможность свободного передвижения и проживания в любой стране мира, интернет-коммуникации, фриланс, видимые преимущества западноевропейского социального государства и другие изменения среды и жизнедеятельности вначале породили представления и уверенность в новом качестве свободы, близкого успеха. Как оказалось, в его основу была заложена деформация социальных установок, ценностей, смыслов, а в результате, как правило, крушение планов и перспектив.

В период резкого обострения международных экономических, политических, дипломатических, иных отношений в процессе перехода однополярного мира к многополярному, высокой степени рисков в финансовой, энергетической, ядерной, военной сферах и др., проведение СВО России на Украине привели к росту коллективных страхов в Европе, грязным избирательным кампаниям в США, информационным войнам, росту кибератак, терроризма, ядерной угрозы.

В настоящий период европейские социальные государства не развивают конкурентную экономику, а захлестнувшие их миграционные потоки привнесли туда черты «социальной болезни», влияющей на идентичность граждан Европы. Нагнетаются страхи о реальности глобальных угроз, угроз со стороны стран – «агрессоров» и т.д. Появилась востребованность к устойчивости по отношению к изменяющейся среде жизнедеятельности. Для российского населения требование устойчивости связано с манипуляциями массовым общественным сознанием со стороны западной пропаганды, и таким решением названо укрепление чувства патриотизма. Подчеркнем, что одним из факторов формирования общероссийской идентичности стало ее промежуточное положение между западной и восточной цивилизацией, и разделение российской элиты на «западников» и «славянофилов» (почвенников) отразилось на процессе формирования общероссийской идентичности [20]. Исследования российской идентичности актуализировались с 2012 г., когда разрабатывалась Стратегия государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года [21], и одним из показателей стало укрепление общероссийской гражданской идентичности. Начали обсуждаться понятия государственная, гражданская, российская, русская, общероссийская идентичность. Идентичность граждан страны рассматривалась через отождествление с общностью, эмоциональное переживание представлений (гордость, патриотизм) и готовность к действию. Общероссийская гражданская идентичность – «осознание гражданами Российской Федерации их принадлежности к своему государству, народу, обществу, ответственности за судьбу страны, необходимости соблюдения гражданских прав и обязанностей, а также приверженность базовым ценностям российского общества» [21].

Глобальное мировоззрение (как и мировое гражданство) стало ценностной ориентацией, оно не связано с анализом международных отношений, международного права, обязательств, принципов, как не поддерживается интерес к этим областям цивилизационных знаний. Операционная психология привела к появлению политических лидеров, проводящих ценности глобального мировоззрения и идентифицирующих себя в едином мире. Наряду с понятием политических лидеров – глобалистов появилось понятие граждан мира, в реальной жизни реализующих стремление действовать вне границ и суверенитета своих стран. Как психологический феномен, появилось сообщество «мировое гражданство» – глобальное воображаемое сообщество людей, разделяющих глобальное мировоззрение.

Несмотря на двойственный характер глобального мировоззрения, имеющего и положительные свойства, к глобализации как таковой приводят объективные факторы – рост мобильности и сформировавшийся сетевой характер общества, включая экономику, производство, торговлю, образование, социальную сферу жизнедеятельности. Следует указать на фактор

глобализации культуры потребления – мир предстал общим рынком товаров и услуг, стали формироваться единые для него стандарты.

Цифровизация и сетевизация экономической, общественной, культурной жизни приводят к изменению картины мира для личности. Человек формирует свой капитал через взаимодействие с искусственным интеллектом, киберпространство отслеживает и влияет на формирование его потребностей. Социальными сетями ежедневно пользуются миллиарды населения планеты. В 2017 г. соотношение представителей глобальной идентификации и представителей национальной идентификации составляло 51:43, соответственно. В России на тот период число «граждан мира» насчитывало 24% [22]. Анализ опросов студенческой молодежи по результатам их участия в программах международной академической мобильности 2006-2014 гг. показал, что «стали доминировать критические оценки своей страны и народа, был сформирован устойчивый позитивный образ европейца, а для русского человека скорее стали превалировать негативные характеристики» [23]. Для них, как продукта общества потребления, неудовлетворенность собственным прошлым компенсируется возможностью устроиться на работу за рубежом, получить высокую заработную плату, познакомиться с европейской историей и культурой, жить в комфортном климате, приблизиться к возможности глобальных либеральных изменений, историческое прошлое и настоящее своей страны утрачивает привлекательность. Под влиянием глобальных медиа «происходит переконструирование коллективной памяти и образа будущего, формирование кросс-культурной компетентности». Участие молодежи в деятельности глобальных интернет-сообществ ведет к осмыслению разрыва между ожиданиями и сложившимся, что требует «защиты позитивной идентичности» и «определенные типы глобальной идентичности могут быть связаны с безразличным или критическим отношением к своей Родине, ... использоваться в ходе психологической войны для ослабления суверенитета и жизнеспособности нации» ([22], с. 169).

Российская общегражданская идентичность основана на сохранении культурной доминанты. Как указывал проф. В.А. Ачкасов, «использование прошлого характерно при конструировании всех типов коллективной идентичности (расовой, этнической, классовой, гендерной, религиозной, региональной/территориальной и др.), поэтому понятия исторической памяти и идентичности неотделимы друг от друга» [24], а проф. К.Ф. Завершинский, отмечал, что в настоящее время на западе доминирует активный диктат культурных меньшинств, формирующий у остальных страх перевода в не поощряемую социальную группу – так либеральная глобализация порождает культуру исключения, отмены, и на Западе начинают исчезать, а у нас – ослабевать позитивные исторические перемены из прошлого.

Классификация глобальной идентичности представлена в [22] и включает:

- 1) «потребительский» тип,
- 2) «патриотический» тип,
- 3) «националистический» тип.

Необходимо отслеживать результаты формирования глобальной идентификации, с учетом патриотического типа, который не противоречит общероссийской идентичности как фактору национальной безопасности государства.

### **Результаты и выводы**

Общероссийская идентичность – государственно-гражданская. Более 30% населения относятся к типу историко-культурной идентичности, которая содержит знания исторического прошлого, о культуре, традициях, обычаях. Консолидирующие индикаторы общероссийской идентичности «территория» и «русский язык» указывают 40% и 46% опрошенных. Наиболее значимым является консолидирующий индикатор «общее государство» – 56%. В формировании национальной идентичности наиболее значимыми являются государственная политика, нормативно-правовая база, наука, образование, политические элиты, публичный дискурс СМИ, медиаресурсов.

Защита традиционных российских духовно-нравственных ценностей, культуры и исторической памяти обеспечивается, как указано в законодательстве, путем решения следующих задач: 1) укрепление гражданского единства, общероссийской идентичности, межнационального и межконфессионального согласия, сохранение самобытности многонационального народа Российской Федерации; 2) защита российского общества от внешней идейно-ценностной экспансии и внешнего деструктивного информационно-психологического воздействия, недопущение распространения экстремизма, пропаганды насилия, расовой и религиозной нетерпимости, межнациональной розни; 3) повышение роли России в мировом гуманитарном, культурном, научном и образовательном пространстве.

### **Литература**

1. Указ Президента РФ от 02.07.2021 №400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 28.12.2010 №90-ФЗ (ред. от 09.11.2020) «О безопасности».
3. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993, с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).

4. Указ Президента РФ от 12.04.2021 № 213 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области международной информационной безопасности».

5. Обеспечение национальной безопасности. Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации», Статья IV.

6. Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, №1, ст. 2; 2020, №6, ст. 585.

7. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «О безопасности» от 09.11.2020 N 365-ФЗ (последняя редакция) 9 ноября 2020 года № 365-ФЗ.

8. Александрова С.Ю., Угольников О.Д. Цифровая трансформация: социокультурная компонента и культурам безопасности жизнедеятельности / в сб.: Безопасность в профессиональной деятельности. сборник научных статей. Санкт-Петербург, Изд-во СПбГЭУ, 2021. С. 5-24.

9. Угольникова О.Д., Угольников В.В. Обеспечение здоровья населения как фактор территориальной экономической безопасности / в сб.: Инновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики. Под редакцией Г.В. Лепеша. Изд-во СПбГЭУ, 2019. С. 261-267.

10. Угольникова О.Д., Ризов А.Д. Устойчивое и безопасное развитие территорий и населения / Техничко-технологические проблемы сервиса. 2019. № 3 (49). С. 82-86.

11. Сухов А.Н. Социальная безопасность: теоретико-практический аспект / Вестник Московского университета МВД России. Московский университет МВД РФ им. В.Я. Кикотя (Москва). 2022. N1. С. 400-406.

12. Зарубина Р.В. Обеспечение социальной безопасности / Вестник Таганрогского института имени А.П. Чехова. Гуманитарные науки. Таганрог, 2015 № 2. – 411 с.

13. Храмцов Б.А. Безопасность жизнедеятельности / Б.А. Храмцов. – Белгород: Изд-во БГТУ имени В.Г. Шухова, 2007. – 304 с.

14. Костина А.В., Макаревич Э.Ф., Карпухин О.И., Луков В.А. Культура как фактор национальной безопасности современной России: значение и ролевая модель. М.: УРСС, 2020. – 128 с.

15. Гурский В.Л., Солодовников С.Ю., Сергиевич Т.В., Мелешко Ю.В. Модернизация белорусской промышленности в новых технологических и геоэкономических условиях. – Ин-т экономики НАН Беларуси. – Минск : Беларуская наука, 2021. – 728 с.

16. Клягин Н.В. Происхождение цивилизации (социально–философский аспект). – М., 1996. – 252 с.

17. Степин В.С. Культура // Всемирная энциклопедия: философия. – С. 524.

18. Миненков Г.Я. Идентичность // Политическая идентичность и политика идентичности: в 2 т. – М.: РОССПЭН, 2011. – Т. 1. – 208 с.

19. Семенов И.С. Идентичность в предметном поле политической науки // Идентичность как предмет политического анализа / Отв. ред. И.С. Семенов, Л.А. Фадеева / РАН. ИМЭМО. – М., 2011. – С. 8–12.

20. Пантин В.И., Лапкин В.В. Трансформация национально-цивилизационной идентичности современного российского общества: проблемы и перспективы / В. И. Пантин, В. В. Лапкин // Общественные науки и современность. – 2004. – №1. – С.52-63.

21. Указ Президента Российской Федерации от 19.12.2012 № 1666 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года».

22. Нестик Т.А. Глобальная идентичность как социально-психологический феномен: теоретико-эмпирическое исследование // Социальная и экономическая психология. 2017. Том 2. № 4 (8). – С. 145-185.

23. Дериглазова Л.В., Грошева Г.В. Влияние международной академической мобильности на идентичность молодежи. [Электронный ресурс]. URL: [http://inco.vsu.ru/UserFiles/EHEPRS/larisa\\_deriglazova.pdf](http://inco.vsu.ru/UserFiles/EHEPRS/larisa_deriglazova.pdf)

24. Ачкасов В.А. Национальная идентичность как исторический нарратив // Управленческое консультирование. №10. 2018. – С. 19-26.

**УДК 621.039**

**Водолага Борис Константинович**

д-р физ.-матем. наук, профессор  
Всероссийский научно-исследовательский институт  
технической физики им. акад. Е.И. Забабахина  
г. Снежинск, Челябинская область

*Посвящается Учителю, Академику РАН  
Евгению Николаевичу Аврорину*

## **О НЕОБХОДИМОСТИ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

**Аннотация.** Реализация Атомного проекта является одной из захватывающих страниц советской истории. В общественном сознании он прочно ассоциируется с выдающимися прорывами в науке, технике, производстве. Не случайно связанные с ним события до сих пор вызывают повышенное внимание. Их реконструкция имеет ключевое значение для прояснения особенностей отечественной истории второй половины XX в. В статье рассмотрены актуальные направления атомной энергетики, которая может стать реальной основой большой энергетики будущего.

**Ключевые слова:** атомная энергетика, атомная промышленность, атомный проект, энергетические ресурсы, радиоактивные отходы, барьеры безопасности

**Vodolaga B.K.**

Federal State Unitary Enterprise «Russian Federal Nuclear Center – Zababakhin All – Russia Research Institute of technical Physics»  
Snezhinsk, Chelyabinsk region

## ON THE NEED FOR NUCLEAR POWER

**Annotation.** The implementation of the Atomic Project is one of the fascinating pages of Soviet history. In the public consciousness, this project is strongly associated with outstanding breakthroughs in science, technology, and production. It is no coincidence that the events associated with it still cause increased attention. Their reconstruction is of key importance for clarifying the features of the national history of the XX century. The article considers the current directions of nuclear power, which can become a real basis for the big energy of the future.

**Keywords:** nuclear power, nuclear industry, nuclear project, energy resources, radioactive waste, safety barriers

Из Послания Президента России Федеральному собранию от 21 апреля 2021 г.: «... нам нужны комплексные подходы к развитию энергетики, включая новые решения в сфере атомной генерации...»

Нам бы хотелось поговорить не о ядерном оружии, а о ядерной энергетике: нужна ли Большая ядерная энергетика, возможна ли она – и если да, то что для этого нужно сделать.

Последние сто лет человечество жило, живет в эпоху «нефтяной» цивилизации. Она сможет просуществовать еще не более ста лет. И за эти двести лет – миг в истории – человечество необратимо израсходует те ресурсы, которые природа накапливала многие миллионы лет.

Положение усугубляется тем, что потребление энергии в развитых и развивающихся странах различается в десятки раз. На нашей планете просто нет ресурсов, которые позволили бы всем выйти на уровень потребления развитых стран; тем более их не будет через несколько десятков лет.

Есть еще одно негативное обстоятельство: интенсивное сжигание углеводородного топлива грозит глобальными изменениями климата, известным «парниковым эффектом». Разговоры об этой опасности идут давно, она широко обсуждалась на конференции в Рио-де-Жанейро, затем состоялась конференция в Киото, где был подписан так называемый Киотский протокол, по которому развитые страны обязались сократить выброс угле-

кислого и других газов, вызывающих «парниковый эффект». Но, к сожалению, США отказались признать Киотский протокол: президент Буш заявил, что они не будут придерживаться этого протокола, так как его требования не соответствуют американским экономическим интересам.

Кроме того, продолжающееся интенсивное использование углеводородного сырья может привести к возникновению напряженной, очень нестабильной международной обстановки. Причина заключается в том, что оставшиеся мировые ресурсы нефти и газа распределены крайне неравномерно. Так, Россия занимает второе место в мире по запасам как нефти и газа (на первом месте Арабские страны), так и по запасам каменного угля (впереди Китай). С одной стороны, у нас есть ресурсы; с другой стороны, они, ресурсы, могут стать целью притязаний развитых стран. Это очень опасно, ибо в таком случае никакие международные соглашения действовать, конечно, не будут: развитые страны уже не раз показывали, что, когда дело доходит до их национальных интересов, на международные соглашения смотрят не так уж и трепетно.

И наиболее опасно то, что перечисленные угрозы не воспринимаются адекватно. Как известно, примерно пятьдесят лет назад западный мир столкнулся с нефтяным кризисом. Тогда появились работы "Римского клуба", которые предупреждали, что природные ресурсы кончатся и необходимо менять стратегию развития цивилизации. К сожалению (как ни парадоксально), плохую службу тут сослужило то, что человечество сравнительно легко вышло из того кризиса (во-первых, за счет энергосберегающих технологий, позволивших тратить на производство единицы продукции гораздо меньше энергии; во-вторых, за счет открытия новых месторождений, прежде всего в Северном море). Случилось как в известной притче о пастухе и волке: мальчишка несколько раз кричал «Волк! Волк!», а когда пришел настоящий волк, то на помощь уже никто не поспешил. Западный мир испугался, когда алармисты предупреждали о неизбежности энергетического кризиса, но из кризиса удалось относительно благополучно выйти, а во второй раз привлечь такое же внимание к этой проблеме окажется гораздо труднее.

Что же сегодня есть у человечества? Есть основные энергетические ресурсы, которые являются истощаемыми: нефть, газ, каменный уголь, горючие сланцы, уран, торий, в перспективе – дейтерий для управляемого термоядерного синтеза (хотя в последнем случае живет элемент лукавства, о чем будет сказано позже). И есть так называемые альтернативные не истощаемые источники: энергия солнца, ветра, падающей воды, геотермальная энергия.

Так вот, ресурсы нефти и газа крайне ограничены, их хватит еще на несколько десятков лет. Широкое использование каменного угля потребует



перестройки всей экономики, а, кроме того, оно крайне опасно с экологической точки зрения: это огромное количество золы, это выбросы парниковых газов – окислов азота и серы, вызывающих кислотные дожди, либо даже радиоактивность.

Неоднократно писалось, что в нормальном, неаварийном режиме атомная станция выбрасывает меньше радиоактивных продуктов на единицу мощности, чем угольная электростанция. Но может ли современная атомная энергетика заменить традиционную энергетика, основывающуюся на сжигании углеводородного топлива? Нет, ибо она использует только уран-235, которого в природном уране насчитывается только 0,7%, а реально применяется только 0,5%. И мировые ресурсы этого сырья не превышают ресурсы нефти и газа.

Про альтернативные источники энергии много говорили и писали, но надежды на них не оправдались. Они могут иметь какое-то вспомогательное значение, иметь свою нишу, однако Большую энергетика на них не построить, так как это очень распределенные, очень неконцентрированные источники. Например, для производства солнечной энергии нужно покрыть солнечными батареями огромные площади, не говоря о том, что существуют погодные ограничения и т.д. Кроме того, солнечная энергия даже не экономически, а энергетически невыгодна: на производство солнечной батареи нужно затратить больше энергии чем она способна произвести за время своей службы, то есть система оказывается энергетически незамкнута.

Перспективы термоядерной энергетике тоже очень туманны. До настоящего времени не получила принципиального подтверждения даже энергетика на реакции «дейтерий-третий», у которой сечение реакции в сто раз больше, чем у реакции «дейтерий-дейтерий». И когда энтузиасты термоядерной энергетике говорят, что в стакане воды содержится столько же энергии, сколько и в стакане бензина, они лукавят: там энергии нет, точнее возможности извлечь ее пока не найдены.

В настоящее время рассуждать о термоядерной энергетике можно только применительно к реакции «дейтерий-третий», хотя третий в природе отсутствует, а ресурсы для его производства очень ограничены, фактически это один литий-6, если не рассматривать такие экстравагантные проекты, как доставка гелия-3 с Луны (и это еще вопрос, замкнется ли такой проект энергетически, не говоря уже про экономику).

Таким образом, реальной основой большой энергетике будущего может стать только атомная энергетика, при условии, что она избавится от недостатков, присущих ей в настоящее время. Требования к атомной энергетике были сформулированы Энрико Ферми, одним из ее отцов-основателей, еще в 1947 году:

- 1) безопасность,

2) экономичность,

3) решение проблемы радиоактивных отходов,

4) нераспространение ядерного оружия (т.е. необходимо добиться, чтобы в процессе функционирования атомной энергетики либо вообще не возникали ядерные оружейные материалы, либо создать такую систему контроля, которая исключала бы их распространение).

Строго говоря, атомная энергетика не отвечает ни одному из перечисленных критериев. То, что безопасность недостаточна, показали аварии на станции «Три Майл Айленд» и на Чернобыльской АЭС. Очень велики капитальные затраты (гораздо выше, чем для станций, работающих на углеводородном сырье), что определяет довольно высокую стоимость электроэнергии. Кроме того, сюда в понятие "экономичность", входит и обеспеченность топливными ресурсами.

Радиоактивных отходов образуется очень много, и проблема их захоронения нигде не решена главным образом потому, что в отходах содержатся долгоживущие элементы. Нераспространение ядерного оружия тоже пока нельзя гарантировать. Атомная энергетика требует обогащения урана, т.е. наличия соответствующим заводов и технологий, если есть возможность обогатить уран до 10-20% по урану-235 (что применяется в атомной энергетике), то дальнейшее обогащение до 95% (что необходимо для создания атомной бомбы) требует уже относительно немногого. Другие технологии (такие, как МОХ -топливо) связаны с использованием плутония, который тоже может быть выделен.

Единственное, что сейчас препятствует распространению ядерного оружия, это договор о нераспространении и гарантии МАГАТЭ, хотя никакие международные соглашения, никакие гарантии МАГАТЭ не помешали, например, Индии и Пакистану создать и испытать ядерное оружие (у этих стран были технологии обогащения урана, работали реакторы, – используя это, они могли получить и плутоний, и уран).

В последнее время разрабатываются новые подходы для удовлетворения всех четырех критериев приемлемости ядерной энергетики. Так, для обеспечения безопасности разрабатываются реакторы, которым присуща внутренняя безопасность, т.е. безопасность, основанная на физических процессах, а не на действиях оператора или автоматики, как раньше. В этих новых реакторах ни при каких обстоятельствах, ни при каких авариях не может произойти неконтролируемый взрыв.

Экономичность (в том числе и обеспеченность топливом) может быть обеспечена при переходе к реакторам на быстрых нейтронах, использующих замкнутый уран- плутониевый топливный цикл. Это означает, что отработавшее топливо перерабатывается, из него удаляются радиоактивные компоненты, добавляется свежее топливо – и все снова отправляется в ре-

актор. Оказалось, что можно сделать даже такой цикл, при котором придется добавлять только обедненный уран-238 или природный уран, а критичность реактора будет поддерживаться за счет поддержания стационарной концентрации плутония на уровне 10-12% по отношению к урану, вследствие чего обеспеченность топливом повышается на два порядка, так как появляется возможность использовать весь уран, а не только 0,7% урана-235. Такая реализация приведет к снижению стоимости производимой электроэнергии. Это в свою очередь позволит использовать более бедные и более дорогие руды, т.е. этот ресурс значительно расширяется.

Для решения проблемы долгоживущих радиоактивных отходов предлагается использовать либо специальные реакторы-дожигатели (в них долгоживущие радионуклиды будут превращаться в короткоживущие), либо на установках с использованием сильноточных ускорителей, где сначала будет создаваться электрический импульс – источник первичных нейтронов, а уже затем под воздействием этих нейтронов пойдет реакция деления (этот путь достаточно обсуждался, даже появилось название «электрояд» или электроядерные установки. Если удастся решить проблему долгоживущих отходов, то с короткоживущими можно будет обращаться, используя существующие сейчас технологии: включать радионуклиды в инертную матрицу (она не растворяется в воде и не подвержена коррозии) и помещать в техногенные или природные подземные полости, а хранить их придется уже не сотни, не тысячи, а десятки лет, что позволяет гораздо надежней прогнозировать и обосновывать безопасность.

Нужно, необходимо использовать и новые подходы к проблеме распространения ядерного оружия. Когда говорится про гарантии МАГАТЭ, это значит, что реактор или завод в любой момент может посетить комиссия МАГАТЭ и осмотреть его, ознакомиться с технологией и документацией. Но это, как понимается, не постоянный мониторинг, наблюдатели не находятся все время на этом ядерном объекте, и, следовательно, в перерыве между инспекциями можно найти возможность выделить какую-то часть делящегося материала и использовать его для производства ядерного оружия. Значит, надо использовать несколько барьеров безопасности. В первую очередь – физические, то есть такие технологии, которые в принципе не позволяют производить делящиеся материалы оружейного качества или которые очень трудно изменить для производства делящихся материалов оружейного качества. Возможно создание радиационных барьеров, когда делящиеся материалы образуются, но их радиоактивность настолько велика, что работать с ними очень сложно по физиологическим причинам либо сам заряд будет неработоспособен из-за высокой активности его компонентов. Все это было бы основным рубежом, в котором, однако, могут оказаться дыры.

Например, большинство технологий получения продуктов деления из отработавшего ядерного топлива позволяют отделять плутоний от урана (за счет изменения температурного режима, за счет использования специальных реагентов и т.д.). И вот здесь необходимо использовать специальные датчики, которые позволяют отслеживать эти изменения технологии. Такой мониторинг должен вестись постоянно, т.е. сигналы с такого датчика постоянно должны передаваться по радио в Вену (в МАГАТЭ) или в какой-то другой центр.

Разумеется, необходимо обеспечивать охрану объекта как против диверсии и проникновения террористов извне, так и против похищения делящихся материалов персоналом. Например, мониторы, имеющиеся в экспериментальной площадке нашего института, регистрируют любые попытки унести через них радиоактивные вещества. Регулярные инспекции в этом случае служили бы третьим барьером безопасности, их целью было бы выявление нетрадиционных путей хищения делящихся материалов.

Наш институт активно участвует в работах по созданию перспективной атомной энергетики. Расскажем, как в послевоенный период на Урале за сравнительно короткий период времени были построены и вступили в действие уникальные предприятия атомной промышленности.

Первенцем отечественного атомного производства считается завод №817, сейчас – ФГУП «Производственное объединение «Маяк», вступивший в строй в июне 1948 г. в закрытом городе Челябинск-40, (ныне г. Озерск). Здесь происходила наработка оружейного плутония – «взрывчатки» для ядерных бомб. Разработка промышленной технологии получения плутония имела решающее значение для реализации Атомного проекта под руководством академика И.В. Курчатова.

Завод №817 с 24.11.1947 г. стал именоваться с 04.03.1966 г. химический комбинат «Маяк» (приказ Министерства среднего машиностроения от 04.03.1966г. № 80). Под руководством В.Г. Хлопина была организована пробная переработка радиоактивных руд и 1 декабря 1921 г. были получены первые русские радиевые препараты [1]. Коллективу РИАН в 1944 г. было поручено создать технологию радиохимического производства. Академик В.Г. Хлопин был назначен научным руководителем.

Как отмечает З.В. Ершова, «... научный отчет Радиевого института, известный всем радиохимикам как «синяя книга», изучался химиками, технологами, физиками, имеющими отношение к этому вопросу. На этом материале учились химики и технологи, которые ранее ничего не знали о радиохимии и даже о радиоактивных элементах. Этот отчет долгое время был настольной книгой» [1], [2]. Летом 1947 г. было развернуто строительство в Челябинске-40 радиохимического завода.

Особенно важной проблемой для завода Б была организация достаточной производственной вентиляции. Необходимо было определить,

можно ли сбрасывать в атмосферу безопасно для окружающей среды и населения газообразные продукты деления, такие, как йод, ксенон и др., образующиеся при растворении урановых блоков.

Как отмечает М.В. Гладышев [2], к тому времени не была выработана культура работы на радиохимическом производстве. Отсутствовал должный контроль за радиационным загрязнением, работали без спецодежды, без защитных респираторов. В соответствии с обращением главного инженера комбината Е.П. Славского при РИАНе организуются курсы подготовки кадров для завода Б. Никитиным Б.А. и Ратнером А.П. была разработана программа обучения на 70 час. для инженеров и на 59 час. для техников-химиков.

14 июля 1948 г. НТС РИАНа под руководством В.Г. Хлопина заслушал полный отчет Б.А. Никитина о работах на установке №5 и принял решение просить руководство ПГУ утвердить проект завода Б.

Запуск завода осуществлен в конце 1948 г. Завод был построен с использованием ацетатно-фторидного процесса. Параллельно для проверки более прогрессивного экстракционного процесса в здании 102 создавалась специальная установка. С первых же месяцев работы возникли проблемы коррозионной стойкости оборудования. Директором ИФХ членом-корреспондентом АН СССР Г.В. Акимовым был предложен нихром в качестве материала технологических аппаратов. Однако нихром сильно корродировал. Поэтому в дальнейшем некоторые емкости, в том числе и химические реакторы, стали покрывать серебром и золотом [2].

Выделенный плутоний нужно было очистить от продуктов деления, чтобы их содержание при этом уменьшилось в миллионы раз. Для этого урановый раствор подвергали ацетатным переосаждениям, отделяли плутоний от урана и осколков. Полученный концентрат плутония подвергали дополнительной очистке от тех же примесей, но уже осаждением из фторидных растворов. При этом использовалась разная способность плутония и урана к восстановлению. Сложность ведения технологического процесса можно представить, если учесть, что емкость аппаратов измерялась сотнями и даже тысячами литров, а число трубопроводов, запорной арматуры, всякого рода приборов и уровнемеров исчислялось сотнями. Объемы используемых кислот и других реагентов во много раз превышали количество загружаемого в оборудование урана. Неспециалисту трудно представить все трудности проведения химических процессов, когда содержание продукта (плутония) в уране составляло всего около 0,01%, или десятки граммов, на 1 т урана.

Дозы облучения в среднем на одного работника завода Б в 1949 г. составили 48 бэр/год. В 1950 и 1951 гг. технология отлаживалась, «грязное», частично разрушенное оборудование заменялось на более совершенное,

улучшались методы контроля, заменялись приборы и датчики. Все это приводило к тому, что дозы облучения возрастали и в 1950—1951 гг. в среднем достигали приблизительно 100 бэр/чел.-год ([4], [5]). Только к 1962 г. средняя годовая доза облучения персонала завода Б снизилась до значения <10 бэр. В 1962 г. примерно у 50% работников завода годовая доза облучения не превышала 5 бэр, лишь у отдельных сотрудников она составляла 25 бэр/год.

В тяжелейших условиях коллектив завода Б, руководство комбината и ПГУ вместе с научными руководителями атомной проблемы и радиохимической технологии обязаны были в начале 1949 г. выдать на следующий технологический цикл плутоний в количестве, достаточном для изготовления атомной бомбы (взорвали на полигоне в конце августа 1949 г.).

Опубликованные материалы о передаче нашей стране секретов создания ядерного оружия в США [3] подтверждают, что данные США облегчили нам разработку схемы атомной бомбы. Но эти «секреты» не могли помочь при получении ядерной взрывчатки – плутония. В стране были созданы все технологические процессы, материалы и оборудование радиохимического производства.

В августе 1948 г. Минздравом СССР и соответствующими подразделениями ПГУ были подготовлены Общие санитарные нормы и правила по охране здоровья работающих на объектах А и Б. Промышленностью еще до ввода реактора А и радиохимического завода был освоен выпуск дозиметрической аппаратуры для контроля мощности экспозиционной дозы  $\gamma$ -излучения. Для оперативного измерения суточных доз облучения персонала на заводе Б была создана специальная лаборатория, которая могла обрабатывать 2500 индивидуальных кассет-дозиметров за сутки [5].

На заводе Б схема размещения технологического оборудования была такой, что радиоактивному загрязнению подвергались практически все помещения. Продукты, попавшие в обслуживаемые помещения, содержали кроме  $\gamma$ -активных продуктов деления значительные количества  $\alpha$ -активных продуктов, в том числе изотопов плутония. Все это загрязняло воздух помещений и попадало в организм человека, увеличивая не учитываемую тогда эквивалентную дозу облучения. После активных поисков были найдены пути защиты органов дыхания от радиоактивных аэрозолей. Под руководством И.В. Петрянова были созданы из ткани, названной его именем, индивидуальные средства защиты, так называемые «лепестки», обязательно применяемые на производствах и в учреждениях, где ведется работа с «пылящими» радиоактивными веществами.

Особо большие дозы облучения в первые годы на заводе Б получал основной персонал технологических цехов и работники лаборатории. Средние суммарные дозы внешнего  $\gamma$ -облучения за период 1948–1958 гг. указаны в [6].

Еще в 1949 г. на комбинате были зарегистрированы первые случаи лучевых заболеваний. В обзоре [2] приводятся примеры трагического переоблучения не только рядовых и руководящих работников завода Б, но и крупнейших ученых. В 1949–1951 гг. не только оценивались причины переоблучения персонала при введении технологических процессов на радиохимическом заводе, но и выяснялись причины образования не предусмотренных проектом жидких радиоактивных отходов, сбрасываемых в открытую гидросеть. Кроме производственного персонала от радиации тогда пострадало и население, проживавшее в прилегающих к комбинату районах.

В 1945 г. началась активная реализация Атомного проекта для обеспечения военной безопасности страны и стратегической стабильности в мире. Пора осознать, что ядерный конфликт не может быть средством достижения политических, экономических, идеологических или каких-либо других целей. Ядерное оружие продолжает играть роль сдерживающего фактора, обеспечивая стратегическую стабильность в мире. Ядерный статус России является условием обеспечения глобальной стабильности.

### Литература

1. Ершова З.В. Мои встречи с академиком В.Г. Хлопиным (1924–1950 гг.).
2. Гладышев М.В. Плутоний для атомной бомбы: Директор Плутониевого завода делится воспоминаниями. Челябинск-40: ПО «Маяк», 1992.
3. Материалы юбилейной сессии Ученого совета РНЦ «Курчатовский институт». М.: РНЦ «Курчатовский институт», 1993.
4. Никипелов Б.В., Лызлов А.Ф., Кошурникова Н.А. Опыт первого предприятия атомной промышленности: уровни облучения и здоровье персонала // Природа. 1990. № 2.
5. Никипелов Б.В., Лызлов А.Ф., Кошурникова Н.А. Уровни облучения и отдаленные последствия // НИМБ. 1992. № 4. (Ядерное общество СССР).
6. Галанин А.Д. Теория ядерных реакторов на тепловых нейтронах. М.: Изд-во Главного управления по использованию атомной энергии при Совете Министров СССР, 1959.
7. Пояснительная записка к проекту закона Российской Федерации «О социальной защите граждан Российской Федерации, пострадавших в результате радиационных загрязнений» // Атом-пресса (Атомная энергетика). 1992. № 22.
8. Дощенко В.Н. Вся правда о радиации: Заметки врача из полуоткрытых сейфов. Озерск, 1991.
9. Толстикова В.С. Социально-экологические последствия развития атомной промышленности на Урале. (1945–1998). Челябинск, 1998.

**Бабанчикова Ольга Анатольевна**

канд. экон. наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный университет

промышленных технологий и дизайна

г. Санкт-Петербург

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ЗАЩИТЫ  
ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ ТУРИСТОВ  
В УСЛОВИЯХ АКТИВНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ  
СОЦИАЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРИИ В ЦИФРОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

**Аннотация.** Статья посвящена актуальным вопросам обеспечения безопасности персональных данных туристов в цифровом пространстве. Новые вызовы в данной сфере связаны с активным развитием мошеннических схем, использующих методы социальной инженерии.

**Ключевые слова:** цифровое пространство, персональные данные, социальная инженерия, кибербезопасность.

**Babanchikova O.A.**

Saint Petersburg State University of

industrial technology and design

Saint Petersburg

**IMPROVING THE MECHANISMS FOR PROTECTING  
THE PERSONAL DATA OF TOURISTS IN THE CONTEXT  
OF THE ACTIVE SPREAD OF SOCIAL ENGINEERING  
IN THE DIGITAL SPACE**

**Annotation.** The article is devoted to the pressing issues of ensuring the security of personal data of tourists in the digital space. New challenges in this area are associated with the active development of fraudulent schemes with the usage of social engineering methods.

**Keywords:** digital space, personal data, social engineering, cybersecurity.

Туристский бизнес претерпел значительные изменения под влиянием многих факторов. Среди них можно назвать стремительное развитие цифровых технологий. Под влиянием цифровизации бизнеса меняется не только потребительское поведение, но и технологические процессы формирования, продвижения и реализации туристского продукта. Анализ этих изменений и тенденций позволяет туристским компаниям оперативно определять потребности туристов и предлагать турпродукты, которые в полной мере способны их удовлетворить.



Цифровизация бизнес-процессов на современном этапе уже не только выбор организации, но и условие ее эффективной деятельности. По данным глобального отчета DIDGITAL 2021, число пользователей Интернета в России достигло 124 млн. человек. Это 85% населения страны. В период с 2020 по 2021 год этот показатель увеличился на 6,0 млн. (+5,1%) [1].

Чаще всего пользователи используют возможности сети Интернет для общения, поиска информации, планирования и совершения покупок. Опираясь на результаты указанного исследования, можно сделать вывод, что больше всего онлайн-покупок россияне совершили в категории «путешествия, поездки и размещение», т.е. бронировали туры и апартаменты, а также билеты на поезда и самолеты. Всего за 2020 год было потрачено более 13 млрд. долларов (-57% по сравнению с 2019-м). Эти данные свидетельствуют о том, что это самая большая категория в российском e-commerce, и в то же время, она сильнее всех пострадала от ограничений в связи с коронавирусом [1].

В арсенале современной туристской компании широкий спектр электронных сервисов: системы бронирования, интернет-ресурсы, CRM-программы, мобильные приложения и социальные сети. Внедрение цифровых технологий позволяет успешно решать обширный перечень разнообразных задач – от проведения детального анализа конъюнктуры туристского рынка и выявления специфичных потребностей целевой аудитории, до оптимизации финансовых операций и систем аналитики. В контексте специфики туристского продукта, связанной с неразрывностью его производства и потребления, очевидна необходимость работы с персональными данными туристов.

Персональные данные потребителя используются не только для формальных целей, связанных с бронированием авиабилетов и средств размещения, но и для создания персонализированного туристского опыта и настройки таргетированной рекламы.

Цель настоящего исследования – разработка актуальных рекомендаций по совершенствованию механизмов защиты персональных данных клиентов в процессе реализации туристского продукта, организации постпродажного обслуживания и коммуникации на цифровых площадках.

В процессе исследования автором использовался междисциплинарный подход, обусловленный многоаспектностью изучаемой проблемы. С одной стороны, вопросы цифровой безопасности активно обсуждаются специалистами IT-сектора, а правовые аспекты организации процесса обработки и хранения персональных данных регулируются на государственном уровне. С другой стороны, для получения несанкционированного доступа к конфиденциальной информации мошенники активно применяют методы психологического воздействия. Исходя из этого, формируется необходи-

мость разработки предложений, основанных на действующем законодательстве РФ в сфере защиты персональных данных, одновременно включающих в себя алгоритм нейтрализации действий злоумышленников в цифровом и межличностном пространстве. Подобный комплексный подход к изучаемой проблеме характеризуется научной новизной и не представлен в научной литературе.

В настоящее время невозможно отрицать колоссальную роль социальных сетей в жизни современного человека. Социальные сети в 2021 году насчитывали более половины мирового населения. 53,6% или 4,2 миллиарда человек имеют аккаунты на одной или нескольких платформах. В январе 2021 года в Российской Федерации насчитывалось 99,00 миллиона пользователей социальных сетей, что составило 67,8% населения России (+5,1% с начала 2020 года) [1].

В начале марта 2022 года в России был ограничен доступ к ряду социальных сетей. Так, Роскомнадзор заблокировал Facebook и Instagram (принадлежат американской корпорации Meta) в ответ на ограничение доступа к ряду российских государственных СМИ. 6 марта свою работу в стране приостановила китайская соцсеть Tiktok: российские пользователи не могут загружать новые видео и проводить там прямые трансляции, а также просматривать контент зарубежных блогеров. На этом фоне социальная сеть «ВКонтакте» в течение двух первых недель марта 2022 года стремительно набрала популярность. Дневная аудитория «ВКонтакте» в России превысила 50 млн человек и установила новый рекорд. За месяц прирост составил 8,7%, или 4 млн пользователей. 8 марта 2022 года соцсеть вышла на рекордные суточные отметки: 1,75 миллиарда просмотров видео и 600 миллионов просмотров клипов [2]. Такие масштабные «перемещения» пользователей влекут за собой ослабление защитных механизмов в цифровой среде. Из этого следует необходимость разработки рекомендаций по защите персональных данных, которые бы отвечали актуальным вызовам.

С момента появления компьютеров и начала развития сети Интернет программисты всеми силами стремятся обеспечить компьютерную безопасность. Для защиты цифровой информации сотрудники IT – отделов используют инструменты криптографии, усиленные протоколы безопасности, надежное программное обеспечение и другие элементы. Однако любая система безопасности становится уязвимой, когда ей управляет человек. Зачастую жертвой несанкционированных атак становится не сам компьютер или база данных, а человек, который за ним работает.

Социальная инженерия – это метод несанкционированного доступа к информации или системам хранения информации без использования технических средств [3]. Метод основан на использовании слабостей человеческого фактора и является очень эффективным. Все инструменты социальной инженерии основываются на особенностях принятия людьми решений.

Это так называемый когнитивный базис, согласно которому люди в социальной среде всегда склонны кому-то доверять. Социальная инженерия оперативно адаптируется к развитию новых технологий и останется актуальной до тех пор, пока человек принимает решения, руководствуясь эмоциями и инстинктами, а не обдумывая тщательно поступивший запрос и действуя согласно прописанным правилам.

С каждым днем появляются новые все более совершенные технологии цифрового обмана, но представляется целесообразным рассмотреть в данной статье лишь некоторые из них. Наиболее часто используемые методы социальной инженерии:

– «троянский конь» – данный метод основан на естественном любопытстве человека, а также желании получить выгоду. В данном случае пользователь получает сообщение или электронное письмо, которое содержит какое-либо выгодное предложение. При переходе по размещенной в нем ссылке, на электронное устройство устанавливается вредоносная программа;

– претекстинг – методика, требующая более тщательной подготовки со стороны социального инженера. В этом случае пользователя проводят по заранее разработанному сценарию, в котором могут быть задействованы различные цифровые ресурсы. Для того чтобы жертва прошла по заготовленному пользовательскому пути, мошенники используют широкий перечень его персональной информации (имя, фамилию, дату рождения, место работы, наименование банка, в котором человек имеет счет, марку его автомобиля и т.д.);

– «дорожное яблоко» – вариант первого из описанных методов, подразумевающий наличие физического носителя вредоносных программ. Для распространения вирусов используются переносные носители информации или CD-диски, которые подбрасываются жертве. В этом случае опять же используются такие естественные черты человека как любопытство и желание помочь другому;

– фишинг – электронное письмо от имени какой-либо известной организации (банка, страховой компании, системы бронирования), данное письмо содержит максимальное количество официальных реквизитов компании, таких как печати, подписи, ИНН, ОГРН и пр. В письме содержится ссылка для перехода на сторонний интернет-сайт, где от пользователя требуется совершение определенного действия или заполнения формы, которая содержит поля с персональными данными. Такие письма не вызывают у получателей подозрения, так как выглядят максимально презентабельно и официально. Единственное, что может выдать «подделку» это электронный адрес или домен, который не полностью дублирует оригинал, а содержит некоторые дополнительные символы;

– обратная социальная инженерия – очень трудоемкая технология, требующая от злоумышленников тщательной подготовки и времени. В данном случае создается проблема, а затем предлагаются варианты ее решения. К примеру, подбрасывается вредоносное программное обеспечение, а затем направляется специалист, способный решить проблему. Приглашенный специалист, оказывая помощь, получает доступ к конфиденциальной информации.

Стать жертвой цифровых мошенников, которые используют методы социальной инженерии, могут как клиенты туристской компании, так и ее сотрудники. Изучение этой проблемы свидетельствует о том, что помимо отбора информации, подготовки сценария и технических средств атаки, злоумышленники выявляют особенности психики жертвы атаки и используют полученные сведения для выбора наиболее уязвимых характеристик личности. Наиболее распространенными приемами социальной инженерии можно назвать следующие: использование авторитета, игра на жалости, угрозы, симпатия и чувство вины. Понимая склонности человека, мошенники воздействуют на самые эффективные рычаги, провоцируя у него сильные эмоции и, как результат, потерю бдительности. Именно в таком состоянии человек теряет способность адекватно оценивать ситуацию и способен совершать необдуманные действия.

Сфера защиты данных юридически регулируется информационным правом (одной из подотраслей административного права), нормы которого прописаны в нескольких законодательных актах. Основным из них является Федеральный закон от 27.07.2006 «О персональных данных», цель которого заявлена как общее обеспечение защиты конституционных прав и свобод человека и гражданина при обработке персональных данных, таких как право на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну [4].

Указанный закон обязывает всех юридических лиц соблюдать определенные требования при обработке персональных данных работников и клиентов. Не исключение в данном случае и организации, оказывающие услуги в сфере туризма и путешествий.

В соответствии со статьей 10 Федерального закона от 24.11.1996 №132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» турист, в целях заключения и надлежащего исполнения договора с турагентом, передает последнему сведения о себе в объеме, необходимом для реализации турпродукта. Таким образом, турагент является оператором, осуществляющим обработку персональных данных туриста.

Согласно пункту 1 статьи 3 Федерального закона о персональных данных, персональные данные – любая информация, относящаяся к прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу (субъекту персональных данных).

К персональным данным туриста относятся сведения о нем, необходимые для реализации туристского продукта. Перечень необходимых сведений о туристе турагент определяет самостоятельно. Чаще всего к ним относятся: фамилия, имя, отчество туриста, данные общегражданского паспорта, данные загранпаспорта, пол, дата рождения, гражданство, номер телефона и другие персональные данные.

Вопрос конфиденциальности персональных данных туриста должен ставиться не только в отношении между туристом и турагентом, но и между турагентом и туроператором. Агентский договор должен обязательно содержать условие о конфиденциальности передаваемых туроператору персональных данных туриста [5].

В целях информационного обеспечения могут создаваться общедоступные источники персональных данных (в том числе справочники, адресные книги). В общедоступные источники персональных данных с письменного согласия субъекта персональных данных могут включаться его фамилия, имя, отчество, год и место рождения, адрес, абонентский номер, сведения о профессии и иные персональные данные, сообщаемые субъектом персональных данных. В источниках можно обнаружить разночтения по поводу принадлежности социальных сетей к какой-либо из перечисленных групп операторов, поэтому и судебные разбирательства имеют не превентивный характер, а инициируются уже по факту утечки персональных данных.

При этом необходимо иметь в виду, что протоколы работы с персональными данными в процессе реализации туристского продукта регулируются на законодательном уровне, а информацию, которую клиенты и сотрудники размещают в социальных медиа защитить практически невозможно. Пользователи с удовольствием делятся в социальных сетях деталями своей повседневной жизни, общаются, объединяются в группы по интересам, высказывают свое мнение по различным вопросам. Искусственный интеллект при анализе размещенной информации может делать удивительно точные выводы о людях. Это может быть безобидное определение психотипа, или более существенные сведения – где человек живет, работает, его благосостояние и пр.

Периодические внесения изменений в действующее законодательство о персональных данных свидетельствуют о том, что законодатель стремится к созданию правовой базы, соответствующей уровню той опасности, которую создала цифровая эпоха.

Сообщая о себе лишние подробности, человек становится уязвимее. Нацеленность хакеров обусловлена прежде всего тем, что данные – очень востребованный товар. Помимо крупных интернет-компаний, таких как «Яндекс», Facebook, «ВКонтакте», Google, которые зарабатывают на таргетированной рекламе, есть целый ряд других игроков этого рынка, которых может интересовать персональная информация. Исследования выявили,

что многие пользователи предоставляют доступ к большему объему сведений, чем им изначально хотелось бы. И речь не только о случаях, когда, при заполнении анкеты на получение бонусной карты торговой сети, предлагается указать избыточное количество информации.

Широкие возможности коммерциализации персональных данных привели к «охоте» на них, что нередко нарушает права граждан. Периодическое внесение изменений в действующее законодательство о персональных данных свидетельствует о том, что законодатель стремится к созданию правовой базы, соответствующей уровню той опасности, которую создала цифровая эпоха. Но, к сожалению, действующее законодательство не успевает своевременно реагировать на изменения в сфере цифровых технологий.

Построение ответственного обращения с персональными данными как клиентов, так и туристских компаний, позволяет последним не только легально собирать необходимые для ведения деятельности данные о лицах и использовать их для коммерциализации, но и избежать репутационных рисков, которые могут привести, в том числе, и к массовой потере клиентов. Так, после обнаружения в 2018 г. утечки персональных данных пользователей компания Facebook потеряла 26% пользователей в США [6].

Проблема защиты персональных данных становится еще более актуальной в связи с событиями на Украине. Блокировка популярных социальных сетей, уход из России глобальных систем бронирования, проблемы с международными транзакциями по банковским картам платежных систем Visa и Mastercard, выпущенных российскими банками – все эти события создают благоприятную почву для развития мошенничества. В последнее время увеличилось количество хакерских атак на государственные интернет-ресурсы, банковские системы, интернет-платформы крупных перевозчиков. Все перечисленные выше электронные сервисы содержат колоссальный объем персональной информации российских граждан.

Государственные органы уделяют этому вопросу должное внимание, обеспечивая безопасность персональных данных при оказании электронных услуг, отличающихся использованием большого объема чувствительной информации, которая нуждается в защите. Зачастую это не только логины и пароли, которые могут совпадать с логинами и паролями пользователей, которые они используют в других социальных сетях, но и платежная информация [7].

Информация о применяемой политике конфиденциальности размещается на сайте каждой социальной сети, т. к. все они обязаны осуществлять обработку персональных данных пользователей в соответствии с Федеральным законом «О персональных данных». Но, во-первых, граждане не всегда знакомятся с предлагаемыми им цифровыми платформами правилами обработки персональных данных и пользовательскими соглашениями по причине их большого объема, замысловатых формулировок, использования

юридической терминологии, не понятной лицам, не имеющим юридического образования. Во-вторых, темп современной жизни, цифровизация общества в принципе не позволяют применять традиционные сложившиеся стандарты заключения договоров.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что правовые основы защиты персональных данных в процессе реализации туристского продукта достаточно подробно проработаны на законодательном уровне, и основной задачей руководителей туристских компаний является информирование сотрудников об утвержденном алгоритме действий и ответственности за ненадлежащее исполнение инструкций.

Более трудоемкой задачей является нейтрализация попыток преступного использования методов социальной инженерии в цифровом пространстве. На основании изученных источников можно сформулировать следующие рекомендации, следование которым, на наш взгляд, сможет значительно снизить риски пользователей:

1. Руководству компаний следует проводить специализированные тренинги и контролировать уровень знаний своих сотрудников в сфере кибербезопасности и навыки идентификации признаков преступного использования инструментов социальной инженерии. Должны быть назначены лица ответственные за работу с персональными данными, а также прописаны четкие алгоритмы действий сотрудников в случаях подозрительных писем или звонков;

2. Что особенно актуально для крупных компаний, имеющих разветвленную структуру, необходимо разработать инструкции по обмену информацией. Каждый сотрудник должен четко знать, в каких условиях и объемах он имеет право раскрывать важную для компании информацию. В инструкциях также можно отразить какую информацию можно передавать в службу технической поддержки, представителям проверяющих органов, маркетинговым посредникам и т. д.

3. Необходимо установить на цифровые устройства антивирусное программное обеспечение и следить за его своевременным обновлением, особое внимание следует уделять обновлению системы безопасности. Это позволит предотвратить установку вредоносных программ по ссылкам в фишинговых письмах. В этом случае мошенники не смогут получить доступ к большому объему информации даже если их атака будет успешной;

4. Не рекомендуется запускать смартфон с root-правами, а сеть или рабочий компьютер – в режиме администратора. Даже если социальный инженер получит пароль к учетной записи пользователя, он не сможет изменить конфигурацию системы или что-либо на нее установить;

5. Не следует использовать один и тот же пароль для разных учетных записей. Это необходимо для того, чтобы злоумышленники, завладев одним паролем, не смогли активировать все другие учетные записи пользователя;

6. Для самых важных учетных записей рекомендуется двухфакторную аутентификацию, чтобы их нельзя было взломать с помощью одного лишь пароля. Можно использовать распознавание голоса, дополнительное устройство безопасности, отпечаток пальца или SMS-подтверждение [8];

7. При помощи подключения опции «мобильный банк» можно минимизировать вероятность потери средств с банковской карты. С помощью этого приложения можно отслеживать все транзакции. В случае получения сообщения о подозрительной операции следует немедленно заблокировать карту, подать заявление на перевыпуск новой и обратиться с заявлением в службу безопасности банка;

8. При малейшем подозрении на атаку хакеров следует немедленно заменить пароль. Сигналом к принятию подобного решения может стать подозрительное сообщение, звонок с неизвестного номера телефона или оповещение системы безопасности используемого электронного ресурса;

9. Важно следить за появлением новых угроз в сфере кибербезопасности. Зная о появлении новых технологий, будет проще им противостоять;

10. При получении электронных писем или телефонных звонков от неизвестных абонентов, не следует отвечать на конфиденциальные вопросы или совершать какие-либо действия в спешке. В данном случае будет правильным самостоятельно зайти на официальный интернет-сайт или аккаунт в социальных сетях указанной в разговоре компании и найти официальные контактные данные, связаться с сотрудниками и уточнить поступившую от неизвестных информацию;

11. Необходимо критически оценивать всю информацию, которая размещается в социальных медиа. Например, в качестве проверочного слова многие сервисы предлагают использовать кличку домашнего питомца. Тематика домашних животных является наиболее популярной в социальных сетях, так что эту информацию социальные инженеры могут получить без особых усилий;

12. Рекомендуется ограничить круг лиц, которым доступен контент личного профиля. Когда пользователь делится информацией о важных событиях в своей жизни или рассказывает о совершенных им крупных покупках, он раскрывает сугубо личную информацию. Используя эти факты в телефонном разговоре или сообщении, мошенники нейтрализуют защитные барьеры жертвы и с легкостью применяют инструмент НЛП «подстройка под ценности».

Анализируя некоторые из предложенных механизмов, следует отметить их некоторое противоречие маркетинговым интересам туристской фирмы. Действительно, активно развивая корпоративные аккаунты в социальных медиа и мотивируя подписчиков делиться своими фотографиями и комментариями, туристская компания провоцирует распространение личной информации пользователей. Для формирования лояльности аудитории очень важен персонализированный опыт, отзывы и публикации, имеющие



конкретного автора. В этом случае очень важно, чтобы менеджер аккаунта ориентировался в возможных опасностях и предупреждал пользователей о том, что вся коммуникация осуществляется сотрудниками компании с определенных номеров телефона (в мессенджерах или посредством мобильной связи) или электронных адресов.

Невозможно вести полноценную социальную жизнь и предпринимательскую деятельность, отвергая те возможности, которые предоставляет цифровое пространство. Но всегда необходимо учитывать, что атаки с использованием социальной инженерии крайне опасны, поскольку происходят в совершенно обыденных ситуациях. Однако, полностью понимая их механизм и принимая элементарные меры предосторожности, можно значительно снизить риски и не стать жертвой преступных манипуляций.

## Литература

1. DIGITAL 2021: THE RUSSIAN FEDERATION. – URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2021-russian-federation> (дата обращения: 10.03.2022).

2. Дневная аудитория «ВКонтакте» достигла рекордных 50 млн пользователей // Ведомости. – 14 марта 2022. – URL: <https://www.vedomosti.ru/media/news/2022/03/14/913401-auditoriya-vkontakte-50-mln> (дата обращения: 14.03.2022).

3. Кравченко А.В. Анализ психологических механизмов социальной инженерии при совершении преступлений // Профессиональное образование сотрудников органов внутренних дел. Педагогика и психология служебной деятельности: состояние и перспективы. – 2020. – С. 380-384.

4. Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 №152-ФЗ (актуальная редакция от 02.07.2021 №331-ФЗ) [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61801/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/) (дата обращения: 05.03.2022).

5. Роскомнадзор – Памятка для туристических операторов и агентств (визовых центров) по актуальным проблемам обработки персональных данных. – URL: [https://54.rkn.gov.ru/protection/p24024/?utm\\_source=yandex.ru&utm\\_medium=organic&utm\\_campaign=yandex.ru&utm\\_referrer=yandex.ru](https://54.rkn.gov.ru/protection/p24024/?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru) (дата обращения: 08.03.2022).

6. Дмитриева, Е.Г. Проблемы защиты персональных данных в цифровом мире и пути их решения / Е.Г. Дмитриева // Право и бизнес. – 2021. – №3. – С. 18-23.

7. Защита персональных данных в социальных сетях // Журнал «Информационная безопасность». – №5, 2016. – URL: <https://lib.itsec.ru/articles2/pravo/zaschita-personalnyh-dannyh-v-sotsialnyh-setyah-ib-5-2016> (дата обращения: 11.03.2022).

8. Как избежать атаки с использованием социальной инженерии // АО «Лаборатория Касперского», 2022. – URL: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/threats/how-to-avoid-social-engineering-attacks> (дата обращения: 11.03.2022).

**Воронцова Галина Григорьевна**

канд. пед. наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный экономический университет

**Воронцова Анна Владиславовна**

канд. геогр. наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный университет

промышленных технологий и дизайна

г. Санкт-Петербург

**БЕЗОПАСНОСТЬ ПОТРЕБИТЕЛЯ УСЛУГ  
КАК УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ  
ГОСТИНИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
В ПЕРИОД НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные показатели и тенденции развития туризма и объектов индустрии гостеприимства в Санкт-Петербурге за период 2018-2021 годы; безопасные, экологические и санитарно-эпидемиологические технологии обслуживания туристов; приводятся результаты исследований оценки потребительских запросов и новые дизайнерские решения гостиничных предприятий.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие гостиничного предприятия, рынок гостиничных услуг, стандарты безопасности услуг, экологические технологии, потребитель гостиничных услуг, потребительский экстремизм.

**Vorontsova G.G.**

Saint Petersburg State University of Economics

**Vorontsova A.V.**

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

Saint Petersburg

**THE SAFETY OF THE CONSUMER OF SERVICES  
AS A CONDITION FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT  
OF THE HOTEL ENTERPRISE IN A PERIOD OF UNCERTAINTY**

**Annotation.** The article discusses the main indicators and trends in the development of tourism and hospitality industry facilities in St. Petersburg for the period 2018-2021; safe, environmental and sanitary-epidemiological technologies of tourist services; the results of research on consumer demand assessment and new design solutions of hotel enterprises are presented.

**Keywords:** sustainable development of the hotel enterprise, the hotel services market, service safety standards, environmental technologies, the consumer of hotel services, consumer extremism.

Рынок гостиничных услуг являлся одним из востребованных в современной экономике, так как это одна из динамично развивающихся отраслей сферы сервиса. Каждый год появлялись новые игроки с оригинальными концепциями и гостиничными продуктами, а экологический аспект все чаще становился одним из наиболее значимых факторов деятельности предприятий сервиса, в том числе, и гостиничной организации.

Но так было в допандемийный период. Пандемия внесла некоторую неопределенность в функционировании предприятий индустрии гостеприимства, что на начальном этапе резко отразилось на экономических показателях их деятельности. Существенный ущерб понесли те предприятия, которые находились в таких мегаполисах как Москва, Санкт-Петербург и были ориентированы в основном на приезжающих иностранных туристов. По данным Комитета по развитию туризма Санкт-Петербурга можно увидеть, как менялся не только количественно общий поток туристов, прибывающих в наш город, но и сама его структура. Так на пример, в 2019 году туристы из России составляли 52,9% от общего потока, а в 2020 – уже 82,8%, при снижении общего турпотока на 72,1% [1].

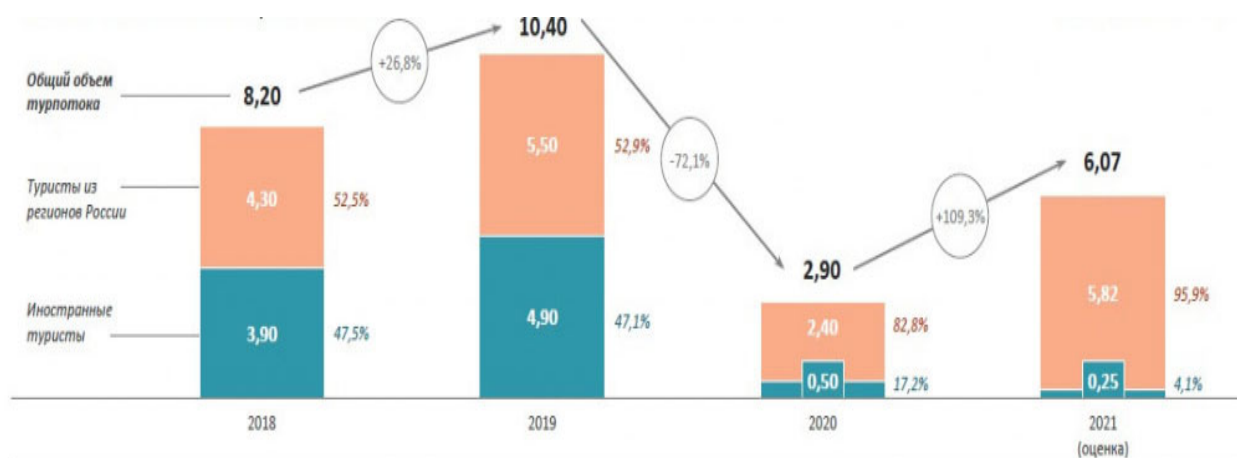


Рисунок 1 – Динамика туристского потока

Инфраструктура гостеприимства – совокупность предприятий, оказывающих услуги длительного или временного проживания, а также сопутствующих к ним дополнительных услуг (экскурсии, трансфер, продажа туристской продукции, ресторанное дело и т. д.), которые находятся в близкой географической расположенности к гостиничным предприятиям.

Если рассмотреть показатели размещений в коллективных средствах размещения Санкт-Петербурга за аналогичный период, то можно отметить,

что в 2019 году из общего количества размещений российские граждане составляли 63%, а в 2020 году – 90,3% при общем уменьшении количества размещений на 49,5%, а в 2021 году – российские граждане уже составили – 93,9%, а общее количество размещений возросло на 1,0% и составило 3,11 млн. размещений, что меньше на 50,9%, чем в 2019 году [1].

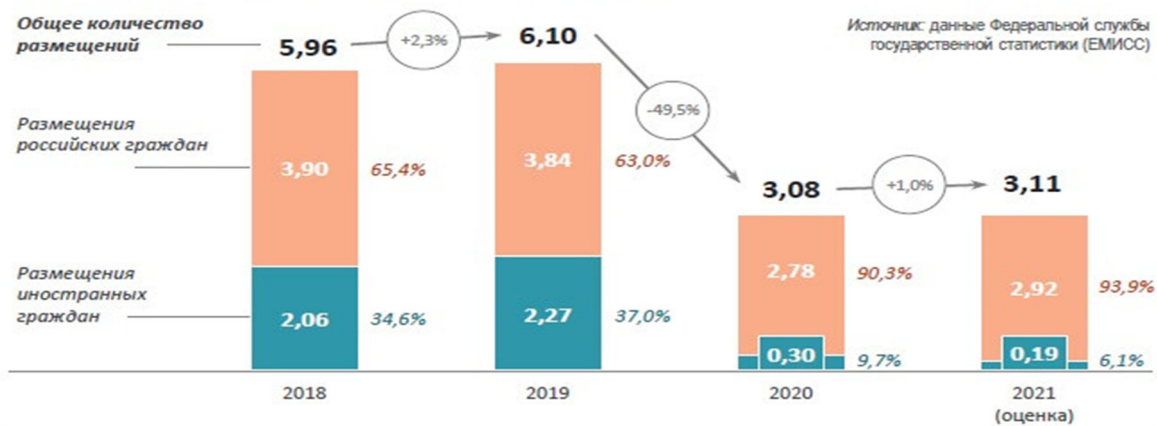


Рисунок 2 – Изменения количественных показателей по размещению иностранных и российских гостей в КСР Санкт-Петербурга за 2018-2021 годы

Если рассмотреть показатели загрузки отелей ведущих брендов Санкт-Петербурга за аналогичный период, можно отметить, что в 2020 году загрузка за год таких отелей упала на 33% относительно 2019 года, а в 2021 году – увеличилась на 7% относительно 2019 года, но это все равно меньше на 26%, чем в 2019 году [1]. Можно отметить, что ситуация начинает исправляться относительно самого критичного 2020 года.

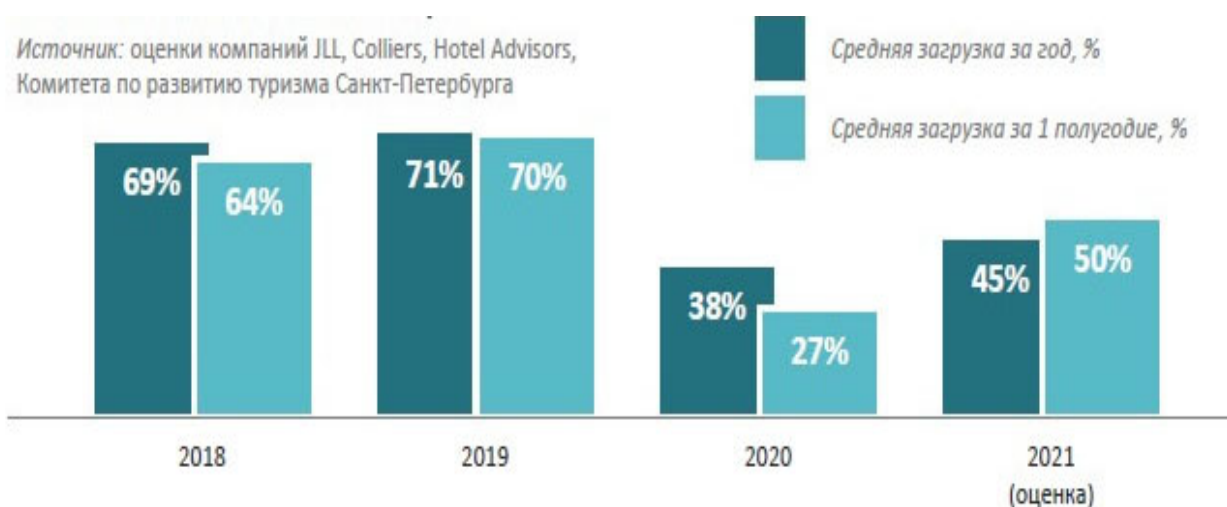


Рисунок 3 – Динамика среднегодовой загрузки гостиниц ведущих брендов Санкт-Петербурга в 2018-2021 гг.

Если оценить динамику таких экономических показателей отелей как ADR (стоимость номера) и RevPAR (доход на номер), то можно отметить увеличение в 2021 году на 5% ADR, который составил 4840 рублей за сутки без завтрака, и рост на 55% RevPAR, который составил 2570 рублей [1]. Такой рост обусловлен, прежде всего, низкими показателями провального 2020 года, там RevPAR был равен 1660 рублей за сутки на номер, а в 2019 году он составлял 4465 рублей.

Если рассмотреть основные цели прибывания туристов в Санкт-Петербурге 2021 года, то можно выделить три наиболее значимые цели: культурно-познавательный туризм, встреча с друзьями и родственниками и деловое общение. Семьи, прежде всего, интересовало культурно-познавательное направление, встречу с друзьями и родственниками выбирали индивидуальные путешественники, а в командировки приезжали, в основном, группы коллег.

Впервые за много лет можно отметить изменение профиля туристов, во всех группах это – молодые люди от 18 до 34 лет, при чем, мужчины хотя и в незначительной степени, но преобладают.

На протяжении эпидемиологических мероприятий гостиничные и ресторанные предприятия вынуждены были переориентироваться на новые запросы потребителей и, научились работать в этих условиях, выработав свои технологии обслуживания потребителей услуг. Одними из первостепенных требований у потребителей услуг стали вопросы личной безопасности и правила соблюдения санитарно-эпидемиологических требований.

Это подтверждается локальным исследованием, проведенным преподавателями и студентами кафедры гостиничного и ресторанного бизнеса СПбГЭУ среди 70 отелей категории 3-5 звезд. По результатам опроса были определены основные проблемные направления функционирования гостиничных предприятий, такие как:

- 1 – безопасность, в том числе и эпидемиологическая;
- 2 – внутренние стандарты функционирования отелей (протоколы уборки Top Clean and Safety и программы CleanStay Room Seal, изменение графика и регламента работ, перевод персонала на дистанционную работу);
- 3 – цифровизация и бесконтактное обслуживание (мобильные приложения и 3 D навигаторы) [2].

Ниже на рисунке 4 представлены основные направления в корпоративных стандартах обслуживания, которые были внесены в период пандемии.

Как видно из рисунка, наибольшие изменения претерпели стандарты безопасности, которые повлекли за собой изменения стандартов обслуживания гостя и регламентов работы персонала.

Изменение целевой аудитории отелей Санкт-Петербурга во время пандемии с ориентацией отелей на миллениалов и бизнес-гостей привело к

необходимости разрабатывать новые виды дополнительных услуг и использованию нестандартных форм организации МICE-мероприятий в гостиницах, а также изменений внутренних интерьеров [4].

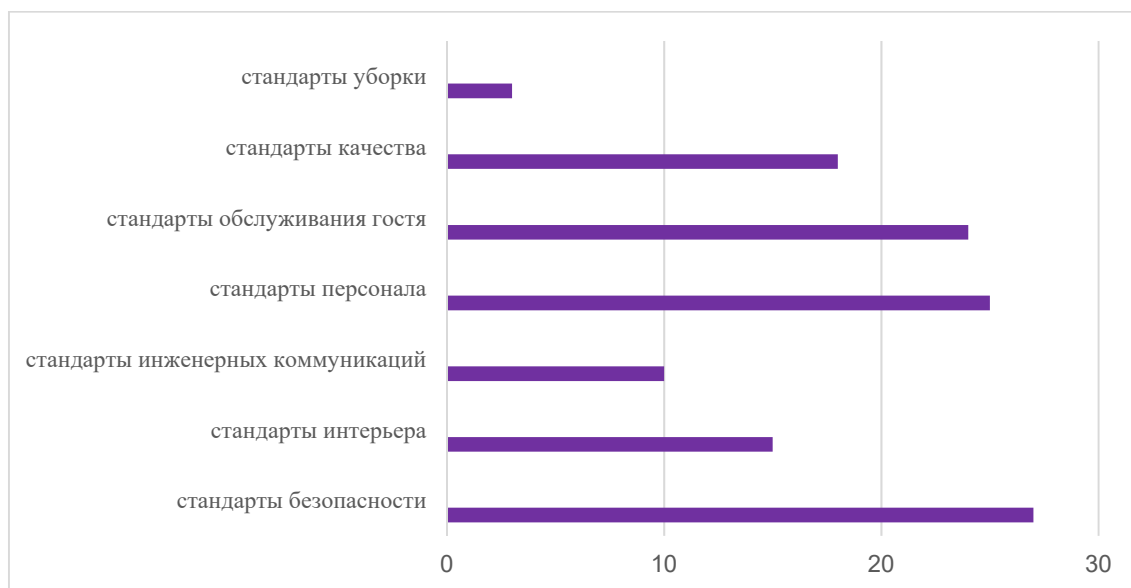


Рисунок 4 – Рейтинг изменений в стандартах гостиничных предприятий Санкт-Петербурга в период пандемии

Все большее количество гостей отдают предпочтение использованию безопасных и экологичных технологий, так называемых «зеленых технологий» в индустрии гостеприимства, а при возможности выбора останавливаются в эко-отелях или СПА-отелях, выбирая загородный отдых.

Авторами статьи был проведен опрос понимания необходимости использования «зеленых технологий» в индустрии гостеприимства у обучающихся, как представителей цифрового поколения и будущих специалистов индустрии гостеприимства. Опрос проходил среди студентов 3 курса Санкт-Петербургского государственного экономического университета, обучающихся по направлению подготовки «Гостиничное дело» и Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, обучающихся по направлению подготовки «Туризм», средний возраст которых составляет 20-22 года. Всего в опросе участвовало 187 человек, из них: юноши – 19%, девушки – 81%. На вопрос «Я знаком с «зелеными технологиями» в туризме и гостеприимстве» были получены следующие ответы: «да» – 82%, «частично» – 17%, «нет» – 1%; на вопрос «Я участвовал в проектах экологической направленности» были получены следующие ответы: «да» – 37%, «частично» – 18%, «нет» – 45%; на вопрос «Я согласен с необходимостью изучения экологической проблематики в рамках профессиональной подготовки» были получены следующие ответы: «да» – 63%, «частично» – 35%, «нет» – 2%; на вопрос «То, что я изучаю,

тесно связано с моей профессиональной практикой» были получены следующие ответы: никогда – 7%, редко – 6%, иногда – 19%, часто – 34%, – почти всегда – 32%. Таким образом, подавляющее большинство опрошенных отмечают, что проблематика экологической направленности вызывает значительный интерес у студентов, а также позволяет им развить профессиональные навыки в ходе процесса обучения.

Пандемия показала еще один потребительский тренд в индустрии гостеприимства, а именно, туристы стали более критично относиться к российскому сервису. Оценка Комитетом по развитию туризма Санкт-Петербурга удовлетворенности поездкой в наш город определялась по нескольким критериям. Общую оценку комфортности пребывания отмечают 66,1% туристы из регионов России, а туристы из ближнего зарубежья – 49,5, туристы из дальнего зарубежья – 47,6%, при чем отмечая удовлетворенность инфраструктурой, а вот удовлетворенность уровнем безопасности и средствами размещения находятся на последних местах в рейтинге критериев оценки удовлетворенности [1].

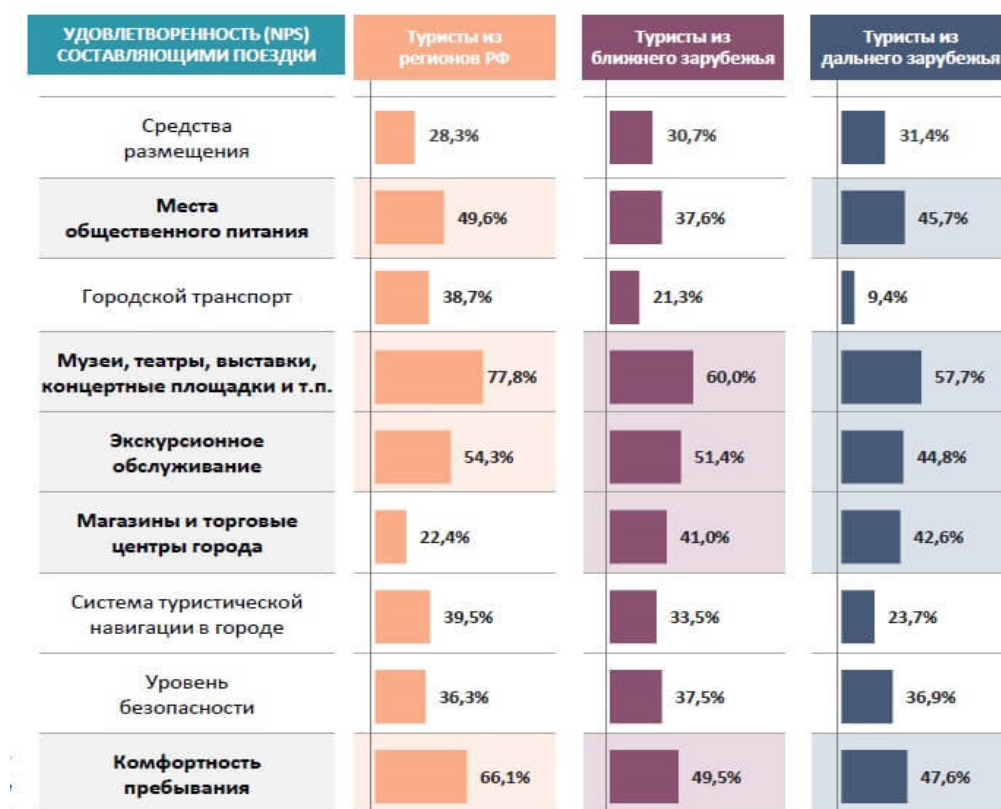


Рисунок 5 – Динамика среднегодовой загрузки гостиниц ведущих брендов С-Петербурга в 2018-2021 гг.

На наш взгляд, такое поведение обосновано лишением возможности туристов проживать в европейских отелях, а устойчиво сформировавшийся потребительский опыт комфортного пребывания в средствах размещения,

позволяет таким гостям высказывать претензии к качеству сервиса и в целом к объектам размещения.

Это, в свою очередь, привело к распространению такого явления как «потребительский экстремизм», что отмечается участниками гостиничного бизнеса. В данном случае «потребительский экстремизм» можно рассматривать как токсичное поведение гостя отеля с целью получения различных бонусов или скидок по оплате услуг или высказывание недовольства качеством сервиса и общим состоянием материально-технической базы гостиничного предприятия, опираясь на знание законов. С первым случаем такого поведения чаще всего сталкиваются отельеры низкокатегорийных предприятий, а второй вариант поведения встречается в отелях высокой категории. Их целевая аудитория, на примере зарубежных высококлассных отелей, требует не только качественный сервис, но и первоклассный дизайн и интерьер как номеров, так и общественных пространств гостиничного предприятия, поскольку готова платить за такой сервис и общий комфорт своего пребывания.

Изменение целевой аудитории отелей Санкт-Петербурга во время пандемии с ориентацией отелей на миллениалов и бизнес-гостей привело к необходимости разрабатывать новые виды дополнительных услуг и использованию нестандартных форм организации МICE-мероприятий в гостиницах, а также изменений внутренних интерьеров.

К инновационным практикам обеспечения безопасности гостя в отеле, которые были применены в пандемийный период, следует отнести следующие мероприятия:

- формирование программ безопасности по внедрению стандартов гигиенических и дезинфицирующих процедур;
- создание рабочих протоколов использования мобильных приложений по соблюдению и контролю внутренних стандартов чистоты;
- изменение порядка размещения в гостинице с использованием ранней регистрации и позднего выезда, а также бесконтактных технологий обслуживания;
- разработка дизайн-концепций гостиничных предприятий, сочетающих в себе безопасное и комфортное гостиничное пространство с учетом пожеланий потребителей.

Более детально рассматривая последнюю группу мероприятий, можно отметить, что первое впечатление от гостиничного предприятия у потребителя формируется от интерьера отеля и, прежде всего, от вестибюльной группы.

В последнее время в дизайне входной группы отелей все активнее начинает использоваться архитектурная бумага в создании потолочных систем Honeycomb и быстромонтируемых перегородок Pipe&Drop, что позволяет найти лучшие эргономические решения по экспресс-зонированию рабочего пространства офисов или переговорных комнат в отеле.



Пожарная безопасность таких потолочных систем подтверждается европейскими и российскими сертификатами [4].

Существуют различные дизайнерские решения потолков Honeycomb Ceiling (потолок сотами) и Drop Stripe (ламельные потолки). Они могут быть 15 цветов и разнообразны по форме [5].



Рисунок 6 – Пример сотового потолка в ресторане

Потолки Honeycomb ceiling эффективно маскируют открытые инженерные коммуникации в помещениях с потолками большой высоты и позволяют получить свободный доступ к этим системам. Эти потолки предоставляют хорошую акустическую изоляцию, а также позволяют распространять световой поток в зависимости от замысла дизайнера и зонирования помещений. Источники света можно расположить таким образом, что они будут не видны и находиться могут как над, так и под потолком.



Рисунок 7 – Пример ламельного потолка в СПА-зоне

Потолки с подсветкой ParaLume – позволяют получить объемный световой эффект, 3D моделирования с использованием архитектурной бумаги Drop Paper, что, несомненно, будет оригинальным оформлением потолка любого помещения в отеле.



Рисунок 8 – Пример потолка с подсветкой ParaLume

Еще одно дизайнерское решение потолка – Smoke Out и 3D Smoke Out – огнеупорный текстильный материал Smoke out, обладающий светопрозрачностью на 50%. Такие потолки могут быть выполнены в двух вариантах:

1. Стретчевый материал Smoke Out. В этот материал включена плавкая линия безопасности на расстоянии 30 см друг от друга. Во время возгорания или появления дыма предохранители открываются и огонь выпускается наружу. Они могут быть исполнены только в двух цветах: белом и черном.

2. Стретчевый материал 3D Smoke Out – представляет собой шестигранную узорчатую сетку. Она может быть выполнена в любом цвете по выбору потребителя.



Рисунок 9 – Пример стретчевого потолка из материала Smoke Out



Рисунок 10 – Пример декоративного потолка Wave ceiling

Таким образом, свойства таких потолков, их легкость, светопрозрачность и огнеупорность позволяют использовать их как в оформлении гостиничных и ресторанных пространств, так и выставочных объектов и офисов, реализуя необычные дизайнерские идеи.

Огнеупорная бумага DropPaper – самый универсальный нетканый негорючий материал. Этот материал не сминается как бумага и не горюч, он хорошо держит форму и обладает прекрасной светопрозрачностью, его край не требует подшивки, а сам материал обладает выразительной текстурой. Потолочные системы Honeycomb и DropStripe впечатляют не только сотрудников, но и клиентов, создавая благоприятную комфортную атмосферу.

### **Вывод**

Возрождение гостиничной отрасли в Санкт-Петербурге после критического спада в период пандемии происходит постепенно, испытывая определенные трудности. На первый план выходят технологии, обеспечивающие личную безопасность потребителей гостиничных услуг. Рост экономических показателей функционирования гостиничных предприятий показывает положительную динамику, хотя и не очень значительную.

Переориентация на внутренний рынок услуг привела к изменению целевой аудитории, впервые после продолжительного периода изменился профиль туристов, посетивших город в 2021 году. Ими стали молодые люди, возраст которых составляет 18 – 34 года, что повлекло за

собой изменение технологий обслуживания с высоким уровнем цифровизации этих процессов. Это явилось трендом для Санкт-Петербурга 2021 года.

Пандемия показала новый для россиян потребительский тренд в индустрии гостеприимства, а именно, туристы стали более критично относиться к российскому сервису, уделяя должную долю внимания комфорту и дизайну гостиничных предприятий.

Можно отметить положительное влияние «потребительского экстремизма» в гостиничном бизнесе, благодаря которому в индустрии гостеприимства начинают все больше использоваться экологические и безопасные технологии как в процессе обслуживания, так и в интерьере предприятий гостеприимства.

Основные направления устойчивого развития гостиничной отрасли должны опираться на опыт отельеров по использованию всех технологий деятельности в период пандемии, улучшая сервисную составляющую бизнес-процессов с учетом потребительского спроса.

## Литература

1. Развязка 2021 года – в фокусе Санкт-Петербург. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hotelier.pro/news/item/razvyazka-2021-goda-v-fokuse-sankt-peterburg/> (дата обращения 15.03.2022 г.).

2. Vorontsova G., Vorontsova A., Sandrina V., Klein E., Skobeltcyna A. Environmental awareness of generation «Z» as a trend in the development of modern hotel business enterprises. В сборнике: E3S Web of Conferences. 1st International Conference on Environmental Sustainability Management and Green Technologies (ESMGT 2021). 2021. С. 05008. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47577945>.

3. Международные стандарты пожарной безопасности: общие принципы «Безопасные здания спасают жизни» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://unece.org/fileadmin/DAM/hlm/documents/2020/ECE\\_HBP\\_2020\\_7-R.pdf](https://unece.org/fileadmin/DAM/hlm/documents/2020/ECE_HBP_2020_7-R.pdf) (дата обращения 12.03.2022 г.).

4. Ahla releases industry-wide hotel cleaning standards through «safe stay» initiative [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ahla.com/safestay#council> (дата обращения 12.03.2022 г.).

5. Негорючие потолки и их виды. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.paper-design.ru/p/products-ceiling/> (дата обращения 13.03.2022 г.).

**Гулевич Юрий Николаевич**  
ОАО «Борисовский завод «Автогидроусилитель»  
г. Борисов  
**Наливайко Галина Михайловна**  
Белорусский государственный университет  
г. Минск

**АНАЛИЗ ЗАТРАТ НА КАЧЕСТВО  
КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА РЫНКЕ B2B**

**Аннотация.** В статье обсуждаются вопросы экономической безопасности белорусского предприятия на рынке B2B. Представлена методика повышения эффективности бизнеса. Управление предприятием машиностроения ориентировано на снижение стоимости затрат на качество.

**Ключевые слова:** предприятие, экономическая безопасность, качество, учет затрат, эффективность.

**Hulevich Y.N.**  
JSC «Borisov plant «Avtogidrousilitel»  
Borisov  
**Nalivaiko G.M.**  
Belarusian State University  
Minsk

**ANALYSIS OF QUALITY COSTS AS A TOOL TO ENSURE  
THE ECONOMIC SECURITY OF THE ENTERPRISE  
IN THE B2B MARKET**

**Annotation.** The article discusses the issues of economic security of the Belarusian enterprise in the B2B market. A method of improving business efficiency is presented. Management of the mechanical engineering enterprise is focused on reducing the cost of quality costs.

**Keywords:** enterprise, economic safety, quality, cost accounting, efficiency.

В современных условиях значимо обеспечение экономической безопасности функционирования предприятия. Это предполагает эффективное использование ресурсов, особенно тех субъектов, которые задействованы в полном производственном цикле, т.е. на рынке B2B. К внутренним

угрозам экономической безопасности были отнесены следующие: увеличение себестоимости продукции из-за неэффективной организации процессов и слабая оптимизация управленческой учетной политики. Внутренним источником угроз может быть и несовершенство механизма контроля на предприятии. Таким образом, на белорусском заводе «Автогидроусилитель» изучались две группы внутренних факторов:

- производственные, относительно системы контроля качества, структуры себестоимости;
- материально-технического обеспечения в части уровня поставок сырья и его качества, использования информационных технологий.

Основная цель экономической безопасностью предприятия – обеспечение его устойчивого функционирования в текущих условиях, создание потенциала развития. Инструментом для этого был выделен анализ затрат на качество продукции, как одна из важных задач предприятия.

Необходимость проведения такого анализа доказана на практике как отечественных предприятий, так и зарубежных компаний. Так, согласно отчета Data Warehouse Institute «Data quality and the bottom line» – «Данные и выводы о качестве», средняя стоимость затрат на качество для средней американской компании составляет около 25% от доходной части бюджета [1,2]. Поэтому для повышения эффективности бизнеса важно найти пути снижения стоимости затрат на качество.

На основе анализа данных завода «Автогидроусилитель» за период с 2000г. по 2021г. по соответствующей методике [3] сделан вывод, что в организации, работающей на рынке B2B и являющейся поставщиком первого уровня, затраты на качество распределены следующим образом:

- затраты на оценку качества продукции – 18%,
- затраты на внешний брак или несоответствия – 36%,
- затраты на внутренний брак или несоответствия – 7%,
- затраты на предотвращение несоответствий – 39%.

Затраты на предотвращение несоответствий в организации машиностроения, где велика составляющая затрат на закупку режущего инструмента и средств измерений, а также поддержание работоспособности высокоточного технологического оборудования и оснастки, составляют большую часть среди затрат на качество. И уменьшить эту составляющую затрат достаточно проблематично ввиду высокой стоимости инструмента и оснастки, покупаемых зачастую по импорту.

Вторую по значимости группу затрат составляют затраты на внешний брак или несоответствия. Как правило, эти затраты включают в себя стоимость гарантийного ремонта готового изделия (например, автомобиля или трактора), вышедшего из строя в период гарантийной эксплуатации по причине поломки комплектующего изделия поставщика первого уровня.

Затраты на гарантийный ремонт включают в себя:

- стоимость нового комплектующего изделия, которое используется для замены вышедшего из строя изделия поставщика;
- стоимость расходных материалов, используемых для ремонта (масла, болты, гайки, уплотнительные кольца и др.).

Суммарные затраты на гарантийный ремонт могут достигать 160% стоимости ранее поставленного потребителю комплектующего изделия для сборки конечного продукта. Поэтому, поставщику первого уровня важно научиться учитывать все затраты на гарантийный ремонт и управлять ими. Правильное управление ими даст возможность снизить часть затрат, а другую часть затрат переадресовать поставщикам второго уровня, доказав в претензионном порядке, что неполадка комплектующего произошла по их вине.

Для анализа затрат на гарантийный ремонт на борисовском заводе гарантийного применяется программный модуль на базе «1С:Предприятие», разработанный и внедренный на базе Портала закупок ПАО «КАМАЗ» (г.Набережные Челны, Россия). Через программный модуль осуществляется взаимодействие завода «Автогидроусилитель», как поставщика комплектующих изделий для сборки автомобильной техники, ПАО «КАМАЗ», как изготовителя автомобильной техники, предназначенной для продажи конечному потребителю и сервисных организаций, осуществляющих гарантийный ремонт автомобильной техники в период эксплуатации.

Разработанный модуль легко интегрируется в существующую систему, не меняя её типового функционала. Он важен для компаний, которым важно управление послепродажным логистическим сервисом на протяжении всего гарантийного периода эксплуатации продукции. К таким компаниям в первую очередь относятся предприятия машиностроения, поставляющие свои изделия на крупные сборочные машиностроительные предприятия, производящие автомобильную и сельскохозяйственную технику для народного хозяйства и военно-промышленного комплекса.

Программный модуль предназначен для автоматизации следующих направлений деятельности производственной организации:

- ведение паспортов на изделия;
- ведение перечня рекламационных актов, которые составляются сервисными организациями по продукции предприятия, реализованной конечному потребителю и находящейся в гарантийной эксплуатации;
- хранение файлов первичных документов, составленных сервисными предприятиями (рекламационные акты, фотоматериалы дефектных изделий и др.);
- переписка между сервисной организацией, сборочным предприятием и его поставщиком (заводом-изготовителем);

- составление заводом-изготовителем актов исследования дефектных изделий, забракованных в составе автомобильной и/или сельскохозяйственной техники;

- составление отчетов «8D» для анализа коренных причин дефектов и разработки корректирующих мероприятий.

Модуль позволяет для:

- а) сборочного предприятия (изготовителя автомобильной и/или сельхозтехники):

- оперативно получать, собирать и анализировать информацию о дефектах техники;

- направлять рекламационные акты поставщикам материалов и комплектующих изделий для проведения оперативного анализа обоснованности брака и принятия решения по акту.

- б) для сервисной организации:

- составлять и регистрировать в онлайн-режиме рекламации по дефектам комплектующих авто- и сельхозтехники;

- размещать фотоматериалы и доказательства выявленных в гарантийный период дефектов;

- в онлайн-режиме выставлять изготовителю техники сумму затрат на устранение дефекта сервисной организацией;

- в) для поставщиков комплектующих изделий:

- оперативно проводить анализ рекламаций и выносить по ним свое решение;

- отклонять необоснованно направленные в адрес поставщика претензии по качеству.

Разработанный модуль на платформе «1С:Предприятие» имеет web-интерфейс, что позволяет работать в системе, находясь в любой точке мира. Он включает следующие разделы:

- паспорт изделия,

- рекламационный акт,

- акты исследования заводами-изготовителями,

- отчеты «8D».

Паспорт изделия разрабатывает поставщик комплектующего изделия, согласовывает со сборочным предприятием и размещает с «1С». В паспорт изделия включены вкладки:

- список номенклатуры изделий;

- общий вид изделия;

- логотип;

- маркировка;

- место маркировки;

- возможные неисправности (рис. 1).



🏠 ← → ☆ Паспорт изделия (Passport production) 000000128 от 26.03.2021 16:19:36 🔗 ⋮

Основное [Согласование паспортов изделий](#)

Провести и закрыть Записать Провести Печать (Print) - Еще

Номер (Number): 000000128    Дата (Date): 26.03.2021 16:19:36    Поставщик (Provider): "Борисовский завод "А"    Дата проведения (The date of the): 18.11.2021    [Инструкция по заполнению](#)

Изготовитель (Manufacturer): "Борисовский"    ➡ Добавить себя    ИНН: 600009233    Контакты: Гулевич Юрий Николаевич    Юр. адрес: ул. Чапаева, 56, 22251

Списо... Общий вид изд... Л... Мар... Место мар... П... Мес... Разре... Требов... Возможные н... Ф. П... С.

Добавить Еще

N	Имя файла (File name)	Примечание (Note)	Дата изменения (Date of chan..
1	Общий вид РМ425-02,03,11.jpg		18.11.2021

Рисунок 1 – Вкладка «Паспорт изделия» программного модуля

Список номенклатуры формируется из справочника комплектующих изделий, входящих в состав готового изделия, например автомобиля. Ключевыми полями в справочнике являются «код изделия» и «наименование изделия».

Во вкладку «Общий вид изделия» вносится информация (прикладываются файлы) по изделию, прикладываются фото изделия (картинки в формате \*.JPEG). Эта информация позволяет сервисной организации четко идентифицировать изделие поставщика, так как зачастую на сборочное предприятие поставляется аналогичная продукция от нескольких альтернативных поставщиков. Поэтому фото должно содержать отличительные идентификационные признаки изделия поставщика, например, отличительные конструктивные особенности.

Вкладка «Логотип» включает информацию (файлы) по логотипу завода-изготовителя, что позволяет определять товарный знак производителя и защищает рынок от контрафактной продукции.

Вкладка «Место маркировки» содержит информацию по месту маркировки изделия.

Во вкладке «Возможные неисправности» в верхней части указывается неисправность, которая может возникнуть при эксплуатации автотехники, в нижней части вносится информация о причинах возникновения дефекта и способы их устранения, а также прикладываются файлы по устранению дефекта в виде инструкции.

Паспорт изделия в онлайн-доступе могут просматривать специалисты сервисных организаций при проведении сервисного обслуживания автомобиля. Особо важной информацией в паспорте изделия является информация о возможных неисправностях, их причинах и методах их устранения. Зачастую это способствует снижению затрат на гарантийный ремонт,

так как отпадает необходимость полной замены комплектующего изделия поставщика ввиду того, что возможно проведение ремонта.

Первичным документом для анализа затрат на гарантийный ремонт в модуле является рекламационный акт сервисной организации, проводившей гарантийный ремонт автомобиля (рис.2).





Дата	Номер P/A	Рег. номер	Срок ответа ... ↓	Контрагент поставщик
20.12.2021 ...	602797	000602797	28.12.2021 0:00:00	"Борисовский завод "Автогидроусилитель"
13.10.2021 ...	592035	000592035	29.12.2021 0:00:00	"Борисовский завод "Автогидроусилитель"
02.12.2021 ...	189-2	000593971	29.12.2021 0:00:00	"Борисовский завод "Автогидроусилитель"
10.12.2021 ...	ГРН1211741	000597432	29.12.2021 0:00:00	"Борисовский завод "Автогидроусилитель"
27.08.2021 ...	323-21	000553737	30.12.2021 0:00:00	"Борисовский завод "Автогидроусилитель"
15.12.2021 ...	183Н	000599248	30.12.2021 0:00:00	"Борисовский завод "Автогидроусилитель"
16.12.2021 ...	1559	000601198	30.12.2021 0:00:00	"Борисовский завод "Автогидроусилитель"
13.12.2021 ...	5955-1	000604761	30.12.2021 0:00:00	"Борисовский завод "Автогидроусилитель"
18.12.2021 ...	604983	000604983	30.12.2021 0:00:00	"Борисовский завод "Автогидроусилитель"

Рисунок 2 – Вкладка «Рекламационный акт» программного модуля

Рекламационный акт через модуль передается организации-поставщику комплектующего изделия, которая должна его рассмотреть и отразить свое решение о принятии или отклонении рекламации. В случае принятия поставщик рассматривает указываемую в рекламационном акте сумму затрат и принимает решение о её принятии либо обосновывает отклонение рекламационного акта.

Для облегчения диалога между сервисной организацией и поставщиком в модуле размещают фотоматериалы, подтверждающие дефекты изделия поставщика и другие необходимые для рассмотрения документы.

Поставщик имеет право запросить дефектное изделие на возврат для проведения его исследования на специализированном технологическом оборудовании поставщика с целью подтверждения дефекта, выявления причины его возникновения. После получения такого запроса потребитель принимает решение о возврате изделия с сервисного предприятия к поставщику и перемещает рекламационный акт в раздел «Акты исследования заводами-изготовителями» (рис. 3). Этот раздел включает вкладки: «дефектные изделия», «дефект», «заключение», «файлы», «согласование», «история», содержание которых представлено в таблице 1.





 Акт исследования заводами изготовителями 000007037 от 19.11.2021

Основное [Журнал событий РА](#)  
 авное

Провести и закрыть    Записать    Печать

Номер рег.: 000007037    Дата: 19.11.2021    Номер АИ: 743

Поставщик: "Борисовский завод "Автогидроусилитель"    Пробег(км): 6 151

Исполнитель: ПАО КАМАЗ (Центр закупок)

Документ основание: Рекламационный акт 000553536 от 27.08.2021 0:00:01    Номер РА: 45    Дата

Военные:  Потребитель: Администрация Бейского сельсовета    Исполнитель: Аб

Автотехника: 4690A2-40 VIN TC: X894690A2M0GM5017 дв: 86096565

Основание для исследования:    Программа исследования:

Дефектные изделия    Дефект    Заключение    Файлы    Согласование    История (History)

Описание дефекта изделия по РА: Водитель обратился с неисправностью – течь масла с ГУР

Состояние тары, упаковки: Без повреждений

Техническое состояние дефектного изделия: Без повреждений

Комплектность: Изделие полностью

Фактически установленный дефект изделия: Выдавливание масла по вал сошке.

Рисунок 3 – Вкладка «Акты исследования заводами-изготовителями» программного модуля

Раздел, представленный на рисунке 3, заполняется поставщиком в случае, когда на основании рекламационного акта определить причину и источник дефекта не представляется возможным и возникает необходимость проведения исследования дефектного изделия в условиях производства у поставщика.

Таблица 1 – Структура раздела «Акты исследования заводами-изготовителями»

Вкладка	Содержит:
«Дефектные изделия»	информацию о наименовании дефектной детали и ее обозначении, рекламационном акте, исполнителе ремонта автомобиля (сервисном предприятии), заводском порядковом номере детали;
«Дефект»	описание дефекта изделия по рекламационному акту, техническое состояние и комплектность этого изделия;

Вкладка	Содержит:
«Заключение»	отражение действия по рекламационному акту (принять или отклонить), заключение комиссии по результатам исследования;
«Файлы»	материалы исследования: программу-методику испытаний, протокол, акт исследования, фотоматериалы;
«Согласование»	сведения о согласовании акта исследования поставщиком и потребителем;
«История»	сведения об изменении результатов исследования в процессе согласования между поставщиком и потребителем.

Поставщик, заполнив все вышеперечисленные вкладки раздела, передает через программный модуль акт исследования сервисной организации и потребителю. Они рассматривают акт и во вкладке «Согласование» указывают решение о его принятии или отклонении. Поставщик с помощью акта исследования может принять полностью (частично) или отклонить сумму затрат, указанную в рекламационном акте.





Раздел модуля «Отчеты 8D» включает следующие вкладки (рис. 4):

- формирование команды (D1);
- подробное описание дефекта (D2);
- срочные действия (D3);
- определение причины (D4);
- разработка действий (D5);
- внедрение действий (D6);
- изменение документации и распространение действий (D7);
- признание результатов (D8);
- согласование;
- чек-лист;
- история.

Заполнение поставщиков раздела «Отчеты 8D» инициирует потребитель. Содержание этапов (D1-D8) отчета рассмотрено в [4].

Вкладка «Согласование» содержит сведения о принятии отчета потребителем и комментарии, которые могут оставлять как потребитель, так и поставщик.

Вкладка «Чек-лист» служит вспомогательным инструментом для определения коренной причины возникновения несоответствия и включает возможные направления в определении коренной причины (технология, состояние инструмента, организация рабочего места, обучение оператора и др.)





**Отчеты 8D 000078463 от 05.02.2022 14:00:38**

Провести и закрыть
Записать
Провести
Создать на основании
Печать (Print)

Перейти к форме комментирования (Shift to a comment form )

Номер документа (Document number): PA\_000598817\_690-1\_000078463
 Статус (Status): 2. Открыто
 Создан

...	D1   Формирование ...	D2   Подробное опи...	D3   Срочные дейст...	D4   Определение п...	D5   Разраб
-----	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------------

Вид оценки: **КАЧЕСТВО**
 Дата прибытия поставщика (Supplier's arrival date):

Имя и код поставщика (Supplier name and code): "Борисовский завод "Автогидроуси"
 Наименование детали (Part name):

Потребитель (End user): ПАО "КАМАЗ"
 Глобальный код (Global code):

Основание № (Ground No.):

Основание (документ) (Ground (document)): Рекламационный акт 000598817 от 13.1
 Описание проблемы (Problem description):

Количество забраков. деталей (Quantity of rejected parts): 1
 Место обнаружения (Place of detection):

Серийный номер ДКИ:

Рисунок 4 – Раздел модуля «Отчеты 8D»

Вкладка «История» содержит информацию о внесении изменений в отчет поставщиком и согласовании этих изменений потребителем (фамилия лица, внесшего изменение, событие, дата).

Методика 8D, на основе которой построен раздел Отчеты 8D позволяет в короткие сроки (не более 10 дней) определить коренную причину несоответствия и разработать мероприятия по её устранению, тем самым снизив затраты на гарантийный ремонт в дальнейшем.

Ниже приведен пример использования программного модуля на примере поставки заводом «Автогидроусилитель» в адрес потребителя ПАО «КАМАЗ» цилиндра гидроусилителя руля. В процессе эксплуатации цилиндр, установленный на автомобиль КАМАЗ, был забракован потребителем-производителем автомобиля по причине «нарушение целостности пыльника штока». Сервисная организация составила рекламационный акт и за выполненные работы по замене цилиндра выставило сумму трудозатрат на ремонт (табл. 2).

Таблица 2 – Файл «Выполненные работы» по сумме трудозатрат

5. Выполненные работы (код нормы времени):	Норма времени чел.-час	Затраты за работу, руб.
Открытие и закрытие заказ-наряда на ТР или ТО (99999)	0,4	716,00
Составление акта исследования (99999)	0,5	895,00
Составление рекламационного акта по форме ГОСТ РВ 15.703-2005 (99999)	0,5	895,00
Снять и установить цилиндр второго моста (99999)	1,32	2 362,80
Прокачать систему гидроусилителя рулевого управления (99999)	0,24	429,60
<b>Сумма трудозатрат</b>		<b>5 298,40</b>

Кроме трудозатрат в рекламационном акте сервисная организация также указала стоимость нового цилиндра, установленного на автомобиль взамен несоответствующего в размере 15 969,18 рос. руб. Затраты на гарантийный ремонт составили всего:  $5\,298,40 + 15\,969,18 = 21\,267,58$  рос. руб. Указанный акт размещен сервисной организацией в раздел «Рекламационный акт» программного модуля 1С.

Борисовский завод «Автогидроусилитель» (поставщик цилиндра на ПАО «КАМАЗ») запросил изделие на исследование. По результатам исследования установили, что брак цилиндра произошел по вине изготовителя пыльника, т.е. по вине поставщика ПАО «КАМАЗ» второго уровня. Акт исследования цилиндра был размещен в разделе «Акт исследования заводами-изготовителями» программного модуля и соответствующее уведомление было направлено поставщику второго уровня о том, что затраты за брак не относятся к заводу «Автогидроусилитель», и должны быть возмещены поставщиком второго уровня.

Поставщик второго уровня проанализировал акт исследования и фотоматериалы, размещенные в 1С и дал свое заключение о согласии с браком. Параллельно с этим он также разработал «Отчет 8D» и разместил его в модуле.

Таким образом, все субъекты бизнес-цепи В2В через программный модуль 1С получили оперативную информацию о качестве продукции в гарантийный период и без проведения претензионной переписки смогли определить источник брака и решить вопрос по возмещению затрат на исправление качества и устранение недопустимого несоответствия.

### **Заключение**

Внедрение в организации программного модуля «1С-по анализу затрат на качество в гарантийный период» снижает сроки рассмотрения претензий по качеству, ускоряет внедрение корректирующих действий за счет принятия оперативных действий с применением методики «8D» и тем самым повышает удовлетворенность конечного потребителя.

Тем самым реализуется информационная составляющая экономической безопасности предприятия, функционирующего на рынке В2В. Суть этой составляющей заключается в эффективном информационно-аналитическом обеспечении хозяйственной деятельности в процессе полного производственного цикла.

### **Литература**

1. Орешкин А.В. Стоимость несоответствий, или оценка затрат на качество / А.В. Орешкин // Методы менеджмента качества. – 2006. – №6. – С. 12–16.

2. DATA QUALITY AND THE BOTTOM LINE. Achieving Business Success through a Commitment to High Quality Data by Wayne W. Eckerson. <http://download.101com.com/pub/tdwi/Files/DQReport.pdf> – Date of access: 20.02.2014.

3. СТО СМК 00232153.375-2013 Система менеджмента качества. Порядок и организация учета и анализа затрат на качество, 20 с.

4. СТО СМК 00232153.384-2020 Система менеджмента качества. Порядок проведения корректирующих действий, 22 с.

УДК 379.851, 338.48

**Иванов Николай Николаевич**

д-р экон. наук, профессор

Санкт-Петербургский государственный экономический университет

г. Санкт-Петербург

## **УПРАВЛЕНИЕ ИНФРАСТРУКТУРОЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ В ТУРИЗМЕ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются инфраструктурные аспекты обеспечения безопасности в туризме. Приводится определение инфраструктуры и ее составляющих, обозначаются направления использования инфраструктуры в обеспечении безопасности туристской деятельности.

**Ключевые слова:** туризм, безопасность, инфраструктура, материальные и кадровые ресурсы, обеспечение.

**Ivanov N.N.**

Saint Petersburg State University of Economics

Saint Petersburg

## **INFRASTRUCTURE MANAGEMENT IN ENSURING SECURITY IN TOURISM**

**Annotation.** The article deals with the infrastructural aspects of ensuring security in tourism. The definition of infrastructure and its components is given, directions for using infrastructure in ensuring the safety of tourism activities are indicated.

**Keywords:** tourism, security, infrastructure, material and human resources, provision.

На фоне значительного роста количества путешествий граждан, возрастания экономической и социальной роли туризма для Российской Федерации увеличивается число внутренних и внешних угроз безопасности участников туристического рынка.

Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» является ведущим нормативным правовым актом в сфере туризма и раскрывает в ст.14 понятие безопасность туризма как личную безопасность туристов, сохранность их имущества и не нанесение ущерба при совершении путешествий окружающей среде, материальным и духовным ценностям общества, безопасности государства [1].

Туристские предприятия являются основными элементами индустрии туризма, поэтому они обязаны, в первую очередь, проявлять заботу о безопасности своих клиентов. Обеспечение личной безопасности и сохранности имущества туристов должны быть приоритетными задачами туристского предприятия при планировании и построении маршрута, выборе партнеров, места назначения и других элементов тура.

Безопасность туристов должны быть учтена туристским предприятием и при выборе транспортных средств во время путешествий, предоставляя для этого квалифицированных водителей и технически исправный транспорт.

Меры безопасности должны быть учтены при возникновении любой чрезвычайной ситуации (пожара, стихийного бедствия, массового заболевания) и быть достаточными для того, чтобы избежать или свести к минимуму последствия возникновения таких опасностей. Каждый туристский центр должен формировать систему безопасности, направленной на предотвращение любой угрозы жизни, здоровью и имуществу путешественников, а при возникновении опасности, информировать туристов о порядке их действий.

Решение тех или иных проблем в обеспечении безопасности в туризме тесно связано с эффективным функционированием инфраструктуры в деятельности туристских организаций.

Здесь следует отметить, что при рассмотрении тех или иных аспектов функционирования организаций обращают внимание, прежде всего на содержание и параметры их основной (профильной) деятельности. Вместе с тем эффективность этой деятельности в определяющей мере зависит от уровня обеспечения условий осуществления протекающих в них основных процессов, в частности, от состояния и характеристики ресурсов, предусмотренного технологией оказания услуг в каждом из конкретных видов туризма.

В данном контексте может быть рассмотрена инфраструктура как система, создающая необходимые предпосылки для осуществления основной деятельности туристских организаций.

Здесь следует подчеркнуть, что при неоднозначности толкования понятия инфраструктуры акцентируется внимание, прежде всего, на ее функциональном предназначении – обслуживании тех или иных объектов, обеспечивающем их эффективное функционирование [2].



В ресурсной базе оказания туристских услуг к основным, в значительной степени определяющим количественные и качественные характеристики услуг, могут быть отнесены материально-техническая база, условно обозначаемая далее как материально-технические ресурсы, и кадровые ресурсы.

С позиции участвующих в производственном процессе материально-технических и кадровых ресурсов в инфраструктуре выделяют производственную и социальную составляющие. Подразделения, функциональным назначением которых является обеспечение нормального состояния материально-технических ресурсов, используемых в производственных процессах, относят к производственной инфраструктуре организаций. Подразделения, выполняющие функцию обеспечения профессиональной и физической дееспособности кадровых ресурсов, должных условий труда персонала и удовлетворения иных социальных потребностей, возникающих в связи с его профессиональной деятельностью в организации, относят к социальной инфраструктуре.

Материально-технические ресурсы в туризме включают здания, помещения, сооружения, оборудование, энергетические и водные ресурсы, информационные, логистические и коммуникационные системы и прочие объекты, состав и характеристики которых предусмотрены технологией их функционирования при оказании соответствующих видов услуг. Состав кадровых ресурсов определяется конкретными направлениями их участия в туристской деятельности.

С учетом предназначения и функциональной направленности инфраструктура туристских организаций рассматривается как система, создающая необходимые предпосылки для эффективного осуществления ими основной деятельности через обеспечение нормального (предусмотренного технологией основного процесса) состояния используемых материально-технических и кадровых ресурсов и условий их взаимодействия. В свою очередь, обеспечение обозначенного технологией состояния названных ресурсов предполагает их соответствующее обслуживание. Данная функция инфраструктуры в полной мере относится к различным аспектам обеспечения безопасности в рамках использования указанных ресурсов в деятельности туристских организаций.

Инфраструктурное обеспечение процесса оказания туристской услуги может быть представлено в следующем виде (Рис.1).

В представленной модели термины «инфраструктурное обслуживание» и «инфраструктурное обеспечение» соотносятся как процесс и результат осуществления этого процесса. Одновременно под условным обозначением «материально-технические ресурсы» понимается материально-техническая база, участвующая в процессе предоставления туристских услуг.



Рисунок 1 – Взаимосвязь процесса оказания туристской услуги и его инфраструктурного обеспечения

Необходимо отметить, что при рассмотрении места и роли инфраструктуры в организациях в составе совокупных мероприятий по её развитию, внимание часто акцентируется, прежде всего, на инфраструктурном обеспечении материально-технической составляющей основных процессов. При этом недооценивается вклад социальной составляющей инфраструктуры в реализацию целей функционирования организаций. Вместе с тем следует подчеркнуть, что в рамках достижения целей организаций и роли инфраструктуры в качестве системы обеспечения необходимых для этого условий как производственная, так и социальная подсистемы инфраструктуры выполняют свою функцию в едином производственном процессе.

Отсюда с позиции взаимодействия в данном процессе и совместного влияния на его результат обе подсистемы одинаково значимы. В этой связи при формировании базы инфраструктурного обеспечения деятельности туристских организаций и распределении в них инфраструктурных ресурсов следует определять потребности в инфраструктурном обслуживании как материально-технических, так и кадровых ресурсов.

Данное обстоятельство обуславливает необходимость выбора оптимального, с позиции результатов основного производственного процесса, распределения ресурсного потенциала самой инфраструктуры.

Инфраструктурное обеспечение безопасности в туризме охватывает значительную совокупность направлений деятельности и обслуживаемых объектов. В частности, управления инфраструктурой предполагает выпол-

нение широкого набора функций производственной инфраструктуры, связанных с обеспечением функционирования элементов инженерной инфраструктуры (систем энерго-и-водоснабжения, освещения, вентиляции и кондиционирования и т.п.), широким набором клининговой деятельности, созданием и обеспечением функционирования информационных сетей и т.п.

Столь же актуальным для туристских организаций является эффективная реализация функций социальной инфраструктуры, заключающаяся в поддержании профессиональной и физической дееспособности кадровых ресурсов через повышение квалификации и переподготовку персонала, организацию его медицинского обслуживания, создание и поддержание рабочих мест персонала в состоянии, способствующем эффективности его трудовой деятельности.

Инфраструктура туристских организаций может быть представлена как совокупность подразделений, оказывающих услуги инфраструктурного характера по обеспечению условий осуществления основной деятельности этих организаций. При этом в структуре организаций инфраструктура включает как собственные структурные единицы (внутренние подразделения и службы), так и сторонние субъекты оказания инфраструктурных услуг.

В рамках обеспечения безопасности туристов следует рассматривать безопасность их нахождения в зданиях и помещениях, предусмотренных той или иной туристской программой, в частности, в зданиях и помещениях гостиниц. В свою очередь, данная безопасность в определяющей мере зависит от состояния этих зданий и помещений, соответствия их характеристик установленным нормативным требованиям. Внутри самих зданий и помещений безопасность нахождения в них туристов существенно зависит от состояния остальных составляющих материально-технической базы, в том числе оборудования и инженерно-технических систем, участвующих в процессе оказания туристских услуг.

В управлении производственной инфраструктурой, ориентированной на обслуживание материальных объектов (в зданиях и помещениях), могут быть выделены следующие основные направления:

1. Управление ремонтными работами.
2. Управление содержанием инженерной инфраструктуры:
  - обслуживание системы энергоснабжения;
  - обслуживание системы водоснабжения;
  - обслуживание систем вентиляции и кондиционирования;
  - обслуживание систем освещения;
  - обслуживание лифтов.
3. Управление системой обеспечения всех видов безопасности (физической, пожарной, имущественной и т.д.).
4. Управление системой эвакуации персонала и туристов при возникновении чрезвычайных ситуаций.
5. Управление информационными сетями.

6. Управление обеспечением необходимого санитарного состояния мест пребывания туристов.

Представляется очевидным определяющее влияние состояния указанных объектов инфраструктурного обслуживания на уровень обеспечения безопасности пребывания туристов в зданиях и помещениях, предусмотренного той или туристской программой. Значительную роль в обеспечении безопасности туристов играет качество системы их информационного обеспечения, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, угрожающих здоровью или имуществу туристов.

Не менее значимую роль в обеспечении безопасности туристов играет социальная инфраструктура туристских предприятий, содержанием деятельности которой является обеспечение необходимой профессиональной и физической дееспособности работников, участвующих в процессе оказания туристских услуг. Безопасность туристской услуги в значительной мере зависит от характеристик оказывающих эти услуги работников и распространяется на все этапы их участия в разработке и реализации туристской услуги. Это относится, в частности, к выбору партнеров туристского предприятия, участвующих в реализации составляемого тура, с оценкой состояния их материально-технической базы и кадрового состава.

Известно, что для потребителей безопасность туристской услуги является одним из основных показателей ее качества. В этом смысле обеспечение должного состояния материально-технических и кадровых ресурсов туристских организаций, относящееся к функциям, соответственно, их производственной и социальной инфраструктуры, является важнейшим фактором конкурентоспособности этих организаций.

Следует отметить, что качество услуги с позиций безопасности ее оказания в значительной мере определяется качеством рабочего места персонала, отражающегося в условиях работы и оснащении рабочего места. Правильная организация рабочего места способствует рациональной нагрузке и напряженности труда персонала, выполнения им правил техники безопасности. В связи с этим создание оптимальных условий трудовой деятельности персонала туристских организаций является одним из важнейших функциональных направлений инфраструктурного обеспечения.

Определяя организационные и экономические аспекты управления инфраструктурой в обеспечении безопасности в туризме, необходимо ориентироваться на целесообразный уровень оказания инфраструктурных услуг. Здесь следует подчеркнуть, что потребности в инфраструктурном обеспечении безопасности туристской деятельности и уровень их удовлетворения должны быть сбалансированы. Несоответствие требуемому инфраструктурное обеспечение отрицательно сказывается на показателях безопасности деятельности туристских организаций и приводит к негативным последствиям экономического и имиджевого характера. В то же время

чрезмерное инвестирование в инфраструктуру как обеспечивающую систему обременяет процесс оказания инфраструктурных услуг необоснованными экономическими затратами.

В этой связи при определении уровня инфраструктурного обеспечения безопасности в туризме через инфраструктурное обслуживание материальных и кадровых ресурсов, участвующих в оказании туристских услуг, в качестве экономического показателя может быть использован критерий минимизации экономических затрат и потерь, зависящих от уровня инфраструктурного обслуживания.

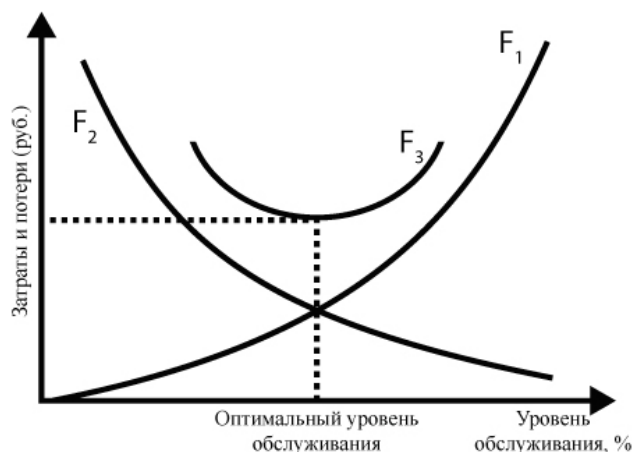


Рисунок 2 – График зависимости экономических затрат и потерь от уровня инфраструктурного обслуживания

Здесь  $F_1$  и  $F_2$  – функции соответственно экономических затрат и потерь, зависящих от уровня инфраструктурного обслуживания,  $F_3$  – интегральная функция экономических затрат и потерь, сопоставленных уровню обслуживания.

Значение уровня обслуживания отражает уровень выполнения запланированных мероприятий по обслуживанию тех или иных объектов (ресурсов) туристских организаций. В суммарном показателе затрат отражается значение всех их составляющих, зависящее от уровня обслуживания,

В свою очередь, экономические потери отражают величину недополученного эффекта деятельности организации, в частности, по таким показателям как объем оказываемых услуг, прибыль, а также прочим количественным и качественным показателям.

Практика функционирования инфраструктуры многих российских организаций индустрии туризма с позиции обеспечения безопасности их деятельности свидетельствует об имеющих место существенных недостатках. Среди них отмечают, прежде всего, следующие:

- несовершенная система организации инфраструктурного обслуживания;

- недостаточно эффективная система управления инфраструктурой как обеспечивающей системой;
- низкий уровень механизации и автоматизации предоставления инфраструктурных услуг;
- не отвечающая значимости инфраструктуры система стимулирования работников инфраструктурных подразделений;
- неадекватная выполняемым функциям и решаемым задачам материально-техническая и кадровая база инфраструктуры.

В целом следует подчеркнуть, что наличие указанных выше проблем является одним из основных факторов недостаточной мобильности инфраструктуры туристских организаций, её адаптивности к динамике изменений внешней и внутренней среды.

### Литература

1. Федеральный закон от 24.11.1996 №132-ФЗ (ред. от 05.04.2016) «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://clck.ru/Dh4Fe> (дата обращения: 19.11.2016).
2. Иванов Н.Н. Управление сферой услуг: инфраструктурный подход (Монография) – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2001 г. 305 с.

УДК 338.1

**Кобелева Лидия Сергеевна**

канд. филос. наук, доцент

**Черных Антонина Борисовна**

канд. соц. наук, доцент

Санкт-Петербургский университет технологий

управления и экономики

г. Санкт-Петербург

### **ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИИ В СОВРЕМЕННОЙ МИРОВОЙ СИТУАЦИИ**

**Аннотация.** Человечество всегда, независимо от сложившейся в мире ситуации, будь перекрыты все границы и запрещен въезд и выезд, захочет путешествовать, соответственно, вопрос безопасности потребует постоянного контроля, в том числе законодательного.

**Ключевые слова:** безопасность в сфере туризма, проблемы обеспечения безопасности туристической деятельности, этический кодекс туризма, зона стихийного бедствия.

# PROBLEMS OF ENSURING THE SAFETY OF RUSSIAN TOURISM ACTIVITIES IN THE MODERN WORLD SITUATION

Kobeleva L.S.  
Chernykh A.B.

St. Petersburg University of Management Technologies and Economics  
Saint Petersburg

**Annotation.** Humanity always, regardless of the current situation in the world, whether all borders are closed and entry and exit are prohibited, will want to travel, respectively, – a security issue, will require constant monitoring, including legislative.

**Keywords:** security in the field of tourism, problems of ensuring the safety of tourism activities, ethical code of tourism, disaster zone.

Возможности международного туризма в XXI веке распространились практически во все уголки земного шара, что усложнило и обострило проблему обеспечения безопасности, особенно в регионах с неблагоприятной социально-политической обстановкой. Согласно современной ситуации в международном туризме, – «с увеличением численности путешествующих и «географии поездок», резко увеличивает неизбежность более объемного осознания особенностей передвижения и «соблюдения мер безопасности».

Путешествуя, человек не задумывается над тем, что он может очутиться в обстоятельствах, резко отличающихся от привычных, – местность окажется опасной, язык, – незнакомым, неосведомленность о традициях и обычаях местного населения, отсутствие иммунитета от распространенных на данной территории болезней, затрудненность маршрутов, отличающийся от привычного климат, непривычные нагрузки, еда, вода, – могут стать угрозой для жизни и здоровья. Нередко туристы становятся пленниками, или участниками внутригосударственных столкновений, терроризма, уголовных преступлений, или оказываются в районах боевых действий [1].

«Безопасность, защищенность путешествующих граждан, а также, «уважение их достоинства», – становятся «обязательным условием развития туризма», – а также подразумевает «не нанесение вреда местному населению», их материальным ценностям, и окружающей среде [2].

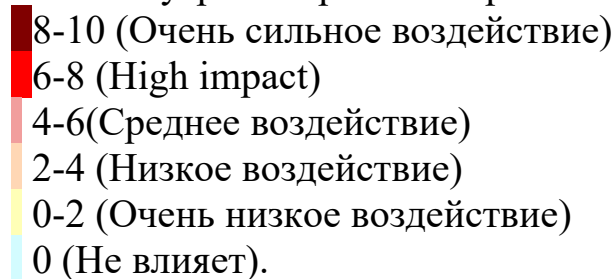
В условиях современного мирового кризиса, (в том числе, из-за коронавирусной инфекции 2019-nCoV) неминуемо отразившегося во всех сферах общественной жизни, Всемирная туристская организация (ВТО) разработала правила социально-экономических уступок в индустрии туризма, согласно которым:

1. Были смягчены последствия кризисной ситуации – наличие возможности работать; перерасчет налогов, (в том числе в туризме); обеспечение прав покупателей; «повышение цифровых навыков работников туристского бизнеса; создание механизмов антикризисного управления)» [3];

2. Стало возможным инвестировать в туристический бизнес, – а также, – обеспечить базовыми знаниями (в том числе в ситуации последствий пандемии) туристов перед путешествием; предоставить дополнительные рабочие места; учесть экологическую стабильность туристских регионов; оценить и эффективное реагирование на рынке туристских услуг, и возрастание важности маркетинга. И наконец, стало возможным «создание отдельного органа управления, регулирующего «восстановление туризма»;

3. Стало возможным возрастание продуктивности и рентабельности туризма на всех этапах формирования; развитие и обоснование специализированных знаний по кризисным ситуациям; инвестиции в «человеческий капитал»; переход к технологичной экономике и стабильному развитию).

В связи с беспокойной мировой обстановкой в начале 2000, в Сиднее Институтом Экономики и мира Сиднейского университета был сформулирован и разработан Глобальный индекс терроризма (Global Terrorism Index – GTI), устанавливающий уровень террористической активности и масштаб этой угрозы в разных странах.



На сегодняшний день 163 страны, в которых проживает 99,7% населения планеты приняли участие в исследовании уровня террористической активности.

На 2021-22 год этот индекс в России 4,542, что соответствует среднему значению, – то есть Россия занимает сегодня 39 место в мире по безопасности и террористической ситуации, – что ниже, чем во Франции (4,6), Великобритании (5,1) и США (5,2).

Самые неблагоприятные с точки зрения террористической ситуации оказались: Афганистан (9,5), Пакистан (8,6) и Нигерия (8,3), (7-6), – Сирия, Сомали, ЦАР, Ирак, Конго, Турция (7,0), Мали, Египет (6,4), Индия (6,1), Шри-Ланка (6), Тайланд (5,7), Германия (3,9), Тунис (3,8), Китай (3,5).

Наиболее безопасными с рейтингом (3, 2) на данный момент, можно назвать Бразилию (2,4), Гаити (2,3), Австралию и Перу (2,1), Японию (2,0), Финляндию (1,7), Данию (1,4), Норвегию (1,2) Мадагаскар, Коста-Рика и Аргентина (1,1-1,0), Австрию (1,0), Кипр (0,1), и самыми безопасными на сегодня признаны Доминиканская Республика Исландия и Объединенные Арабские Эмираты.

Государственные службы, отвечающие за туристическую отрасль, а также за жизнь и здоровье всех участвующих в индустрии туризма, должны гарантировать безопасность ([1], [3], [4]).



Наиболее значимые меры, обеспечивающие безопасность туристической деятельности, нацелены на:

- повышение осведомленности населения при помощи государственных служб всех участников туристического процесса о возможных «рисках и мерах по их устранению»;
- инновационное направление развития «экстренной связи и оповещения туристов», а также, – «информационных систем безопасности туристических объектов»;
- оценку условий защищенности, включая предотвращение несчастных случаев;
- создание общих требований безопасности к туристическим маршрутам (особенно в рамках детского туризма).
- организацию и строгий контроль модернизации инфраструктуры транспортных средств, развитие оборудования, используемого в туризме, и, что более важно, – для жизни и здоровья туристов;
- расширение состава и количества «правоохранительных органов и соответствующих объектов инфраструктуры» ([1], [2], [3], [4]);
- осуществление дополнительных мер по развитию и становлению внутреннего туризма, – а также, – по обеспечению безопасности, – горы и прочие труднопреодолимые пространства, – помимо формирования «системы страхования жизни и здоровья туристов на маршрутах повышенной опасности» ([1], [2], [3], [4]);
- организацию «обязательного аттестационного экзамена инструкторов и проводников», – а также, – по расширению системы подготовки, и предоставлению (сопровождающих группы туристов) инструкторов, сдавших экзамен и прошедших аттестацию ([1], [2], [3], [4]);
- владение навыками и умениями действовать в чрезвычайных ситуациях и «ликвидации последствий стихийных бедствий туристов» ([1], [2], [3], [4]);
- «развитие взаимодействия между Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Министерством внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службой безопасности Российской Федерации, Федеральной службой войск национальной гвардии Российской Федерации, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, туристско-информационными центрами, поставщиками туристских услуг по вопросам обеспечения безопасности туристов» ([1], [2], [3], [4]).

Для внутренней безопасности необходимо:

- учесть экологическую ситуацию на разрабатываемых туристских территориях; составляющих параметров обеспечения поддержки государ-

ства в реализации туристических проектов, а также «планов развития туристских территорий, проектов и программ субъектов Российской Федерации по развитию туризма» ([1], [2], [3], [4]);

- лимитировать негативное воздействие на окружающую среду (включая деятельность транспорта);

- ввести проекты, связанные с развитием «коммунальной инфраструктуры туризма»;

- более интенсивно развить нац. проект «Экология», (в особенности пляжный отдых) ([1], [2],[3]);

- принять меры предосторожности, уменьшающие влияние на «среду обитания», которые разработаны благодаря «туристской деятельности, на ограниченных территориях» с наиболее «тревожной экологической ситуацией» ([1], [2], [3], [4]);

- профинансировать туристов о принятых правилах «о недопущении разрушения и уничтожения окружающей среды», – а также, – о правилах поведения ([1], [2], [3], [4]).

В условиях ограничения в связи с COVID-19 и, (как следствие), «закрытием международных границ в России» сложилась необходимость сориентировать поток внешнего туризма на расширение внутреннего.

Для российской туристической отрасли этот непростой, с одной стороны, период обратился невероятным подъемом и масштабным содействием правительства. «Однако очевидно, что с новыми возможностями туристической отрасли как стратегического элемента сферы услуг страны требуется кардинальное совершенствование всей системы по вопросам безопасности национального уровня» [4].

По заявлению А. Волкова (исполнительного директора Общенационального союза индустрии гостеприимства), когда в России, к сентябрю 2021 года, не смотря на упадок (в связи с кризисом и коронавирусом, COVID-19) интерес к туризму, в том числе внутреннему, увеличился по сравнению с 2020 годом, – но при этом, – «безопасность в сфере активного туризма оказалась настолько низкой, что это превратилось в «колоссальную государственную проблему»...».

Ряд крупных трагедий, – на Эльбрусе, на Баренцевом море в мурманской области, в Хибинских горах Кольского полуострова, – заставили федеральные власти пересмотреть и внести поправки в законодательную базу, касающуюся туризма. За десять месяцев 2021 года потери в туризме насчитывали 935 млрд. долларов, что (по оценке Всемирной туристической организации при ООН), приблизило экономические показатели отрасли к периоду конца 1990-х – начала 2000-х годов, причем, внутренний же туризм не останавливался в развитии.

Согласно статистике Skift Recovery Index, «восстановление туристической отрасли в России осуществляется быстрее, чем во многих других

странах», благодаря внутреннему туризму Россия практически на первом месте по скорости восстановления, – по данным же IATA, Россия заняла третье после Китая и США место по количеству внутренних рейсов (хотя пассажиропоток за 2021 год упал на 23,5% по сравнению с 2020 годом). Ведущие специалисты в области туристического бизнеса считают, что спрос на внутренний туризм будет сохраняться и увеличиваться, – в текущем году количество внутренних путешественников, побывавших в различных регионах России, увеличилось на 35%.

Внесение изменений в Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации», (в соответствии с которыми гиды и экскурсоводы в обязательном порядке проходят аттестацию) 1 июля 2022 года начинает действовать. «Как сообщили в комитете Госдумы по физической культуре, спорту, туризму и делам молодежи, на рассмотрении в парламенте находится законопроект, который предусматривает ответственность за незаконную деятельность экскурсоводов и гидов-переводчиков без аттестации. К моменту вступления закона в силу – с 1 июля 2022 года – также должен начать действовать закон о штрафах за незаконную туристическую деятельность».

Федеральным органам власти, (с течением времени) предстоит организовать «туры национального характера», имеющие первостепенное основание для развития внутреннего и въездного туризма. Для них выработают категории сложности и критерии определения «к той или иной категории», что поможет, в частности, понять могут ли туристы двигаться по маршруту без сопровождения, либо же участие инструктора-проводника необходимо.

«Согласно отчету, SITA Air Transport IT Insights (глобальное эталонное исследование для отрасли воздушного транспорта) к 2024-му одним из приоритетов будет порядочное увеличение затрат на цифровизацию. Большинство авиакомпаний (84%) и аэропортов (81%) в 2022-м «серьезно потратятся на автоматизацию пассажирских перевозок».

В частности, инвестируют в развитие цифровой системы проверки здоровья через мобильные приложения авиакомпаний (51%) или с помощью киосков самообслуживания (45%). А также появятся «смарт-номера с голосовым управлением, умными системами безопасности и распознавания лиц», а при возможностях облачных хранилищ отельеры сформируют информацию о клиенте и заранее «настраивают» под каждого конкретного клиента».

Проблема обеспечения безопасности туризма, (в современной сфере услуг) согласно положениям декларации Гаагской конференции, решается только при наличии соответствующей законодательной базы, а также, - «формировать эффективную государственную политику, направленную на гарантию безопасности и защиты туристов» [1].

В России (в отличие от ведущих европейских стран) «государственно-отраслевой уровень менеджмента безопасности в туризме и турбизнесе»

крайне урезан, – «регулирование правовых отношений в вопросах обеспечения безопасности», основано на положениях Конституции РФ, Гражданского кодекса РФ и законов «О безопасности», и изложен, достаточно пространно, (на данный момент) не уточнены вопросы безопасности в туризме и турбизнесе, а правительство не заинтересовано в принятии новых законов и внесении поправок в уже действующие [1].

При этом федеральные органы исполнительной власти, осуществляющие «государственное управление, межотраслевую и межрегиональную координацию», а также «реализацию государственной политики в области туризма», постоянно меняются (за последние несколько лет в России реализовано по меньшей мере десять преобразований федерального органа исполнительной власти, ответственного за развитие туризма).

Сегодня в России (за усовершенствование туристической индустрии) Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации. С точки зрения Николаева Е.М. – «вплоть до настоящего времени, как на федеральном, так и на региональном уровне» независимо от целесообразности, пытаются развивать все виды туризма, что не добавляет безопасности, как для самих туристов, так и для окружающей среды. Малоперспективность такого подхода не позволяет развивать туристическую индустрию более успешно и эффективно, и что не менее важно, более безопасной. Если правильно выбрать методы оценивания туристских возможностей каждого конкретного региона России, а также, наиболее перспективный вид туризма и достоверно просчитать общую необходимость и целесообразность его развития», то в ближайшей перспективе Россия выйдет на передовые международные позиции и станет ведущей туристической державой.

В заключении хочется отметить и тот факт, что проблему безопасности туристов невозможно рассматривать вне контекста «других общественных или национальных интересов принимающей страны и окружающей среды в целом» [5], – поскольку в процессе ее решения одинаково значимы для туристической деятельности и гарантия «качества услуг», и «залог безопасности в туризме», и местные власти, (в том числе по туризму) и «администрация туристских центров» различных уровней, – а также, – ведущие международные организации.

## Литература

1. Обеспечение безопасности в сфере туризма URL: <https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-20092019-n-2129-r/strategiia-razvitiia-turizma-v-rossiiskoi/iii/14/> HYPERLINK "https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-20092019-n-2129-r/strategiia-razvitiia-turizma-v-rossiiskoi/iii/14/" HYPERLINK "https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-20092019-n-2129-r/strategiia-razvitiia-turizma-v-rossiiskoi/iii/14/" (дата обращения: 09.03.2022).

2. Демьяненко, Е.А. Безопасность в сфере туризма на примере ряда стран мира / Е.А. Демьяненко. – Текст: непосредственный // Право: история, теория, практика: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2017 г.). – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2017. – С. 131-133. – URL: [https://moluch.ru/conf/law/archive/HYPERLINK "https://moluch.ru/conf/law/archive/227/12737/"](https://moluch.ru/conf/law/archive/HYPERLINK%20%22https://moluch.ru/conf/law/archive/227/12737/%22) HYPERLINK "https://moluch.ru/conf/law/archive/227/12737/"(дата обращения: 09.03.2022).

3. Логунцова И.В. Индустрия туризма в условиях пандемии коронавируса: вызовы и перспективы URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/industriya-turizma-v-usloviyah-pandemii-koronavirusa-vyzovy-i-perspektivy> (дата обращения: 09.03.2022).

4. Безопасность туризма: Международная практика URL: [Https HYPERLINK "https://www.tourismsafety.ru/news\\_one\\_2415.html"](https://www.tourismsafety.ru/news_one_2415.html) HYPERLINK "https://www.tourismsafety.ru/news\_one\_2415" (дата обращения: 09.03.2022).

5. Глобальный индекс терроризма – Википедия URL: <https://wikidea.ru> (дата обращения: 09.03.2022).

6.Справочник по туризму. Проблемы обеспечения безопасности и туристической деятельности URL: [https://spravochnik.ru/turizm/problemy\\_obespecheniya\\_bezopasnosti\\_v\\_turisticheskoy\\_deyatelnosti/](https://spravochnik.ru/turizm/problemy_obespecheniya_bezopasnosti_v_turisticheskoy_deyatelnosti/) (дата обращения: 09.03.2022).

## УДК 658

**Козлова Светлана Петровна**

Генеральный директор ООО «Завод по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды»,

руководитель Центра оценки квалификации в nanoиндустрии,

член комиссии Национального Совета по профессиональным квалификациям при Президенте Российской Федерации по безопасности в профессиональной деятельности, связанной с повышенными рисками

г. Санкт-Петербург

## **СОЗДАНИЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОНСОРЦИУМОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ЗАДАНЫМИ СВОЙСТВАМИ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ (ВТОРИЧНЫХ) МАТЕРИАЛОВ**

**Аннотация.** Реализация любого инжинирингового проекта или разработка нового полимерного материала или продукта связаны с большими финансовыми вложениями и рисками. Создание научно-производственных консорциумов как ответ на вопрос: – «как в нашей экономической ситуации

продолжать заниматься интеллектуальными разработками и научными исследованиями, вовлекая в них предприятия производственных цепочек и заказчиков, при этом, не увеличивая себестоимость, сроков производства и сохранять качество продукта?»

**Ключевые слова:** научно-производственный консорциум «Полимерный кластер СПб», интеллектуальный продукт, себестоимость, проект, продукт, регламент, модель кадрового обеспечения.

**Kozlova S.P.**

General Director of Komsomolskaya Pravda Plastics Processing Plant LLC, Head of the Qualification Assessment Center in the Nanoindustry, member of the Commission of the National Council for Professional Qualifications under the President of the Russian Federation on safety in professional activities associated with increased risks  
Saint Petersburg

## **CREATION OF SCIENTIFIC AND PRODUCTION CONSORTIA FOR THE PRODUCTION OF TECHNICAL PRODUCTS WITH SPECIFIED PROPERTIES FROM POLYMER (SECONDARY) MATERIALS**

**Annotation.** The implementation of any engineering project or the development of a new polymer material or product is associated with large financial investments and risks. Creation of scientific and production consortia as an answer to the question: how in our economic situation can we continue to engage in intellectual developments and scientific research, involving enterprises of production chains and customers in them, while not increasing the cost, production time and maintaining the quality of the product?

**Keywords:** Scientific and production consortium "Polymer cluster SPb", intellectual product, cost, project, product, regulations, staffing model.

Основной целью циркулярной экономики в современном мире является выстраивание процессов по безопасному производству продукции. Каждому производственному предприятию необходимо развивать собственную экосистему или выстраивать новую с применением инструментов в виде экотехнологий, экосервисов, экофинансов и экознаний.

ООО «Завод по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды» как предприятие, традиционно перерабатывающее полимерные материалы, участвует в различных экосистемах как переработчик вторичных полимеров, образующихся в результате применения собственных технологий, так и технологий других предприятий, не имеющих возможности

участвовать в процессе их утилизации. Для всех полимерных изделий, применяемых на рынке, требования очень высоки, т.к. они зачастую используются вместо металлических и работают в крайне сложных условиях эксплуатации.

С чем сталкиваются предприятия при производстве технических изделий из полимерных композиций и конструкционных материалов с заданными свойствами в текущей экономической ситуации:

- Введение санкций на сырье и вспомогательные материалы (добавки, наполнители, красители, стабилизаторы и др. компоненты для композиций и смесей);
- Ухудшение мировой логистики;
- Снижение качества сырья и вспомогательных материалов;
- Рост стоимости сырья и вспомогательных материалов;
- И многое другое, индивидуальное для каждого предприятия.

Все это приводит к сложностям производства нового изделия или модернизации прежнего изделия, начиная от проведения НИР и НИОКР на разработку конструкции или полимерного материала. Далее изготовление опытной партии, проведение лабораторных и производственных испытаний и в результате производство серийного изделия. Как правило, такая технологическая цепочка не осуществляется полностью, т.к. у потенциального Заказчика отсутствуют денежные средства и время для ее реализации. Как результат, изделие может быть произведено не в соответствии с физико-механическими требованиями и качеством, заложенными Заказчиком.

Один из способов решения данной проблемы – это использование механизма организации и работы научно-производственных консорциумов – объединений предприятий реального сектора экономики, научных организаций и высших учебных заведений, выполняющих совместную производственную и научно-технологическую программу, направленную на реализацию приоритетных научно-технологических проектов и создание базовых платформенных технологических решений и цепочек поставок, выполняющих оперативно-тактические задачи замещения высокотехнологичного импорта и определяющих глобальную конкурентоспособность российской экономики в средне- и долгосрочной перспективе.

Примером таких научно-производственных консорциумов является «Полимерный кластер СПб» (далее – НПК ПК СПб) – объединение предприятий, включая Заказчика продукции или проекта, выстроенных в производственную цепочку по производству продукта, оказания услуг, реализации стартаповских или инжиниринговых проектов и др. В НПК ПК СПб работают принципы доверия и солидарной «сквозной» ответственности, где каждое предприятие выступает как равноправный субъект со своими целями, задачами, принципами и алгоритмами действия, командой специалистов и уникальной профессиональной компетенцией (Рисунок 1). Членом этого

консорциума является ООО «Завод по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды», который выполняет роль системного интегратора.



Рисунок 1 – Схема научно-производственного консорциума НПК ПК СПб

При выстраивании производственной цепочки в НПК ПК СПб за каждым предприятием закрепляется определенный перечень функций, которые предприятия выполняют при реализации проекта. Перечень функций в разных проектах может быть разным, в зависимости от целей, задач и сложности проекта. Работа НПК ПК СПб регламентируется Положением НПК ПК СПб. Рабочим органом является Научно-технический совет НПК ПК СПб, куда входят ведущие специалисты и руководители предприятий НПК ПК СПб. Внутреннее взаимодействие в НПК ПК СПб выстраивается на основании Регламента, прописанного с учетом целей и задач проекта и распределения ролей участников.

Так для АО «НПО «Спецматериалов» (Заказчик изделий – Рисунок 2) в августе 2021 года был в кратчайшие сроки разработан, апробирован и испытан отечественный полимерный материал для технических изделий специального назначения из конструкционных пластиков.





Рисунок 2 – Технические изделия специального назначения для АО «НПО «Спецматериалов» из отечественных полимерных материалов

Организация такого консорциума позволила:

- Собрать проектную команду с использованием инструментов Модели кадрового обеспечения (формирование инжиниринговых команд), необходимой для внедрения передовых производственных технологий, такие как, разработка бизнес-процессов; разработка технологических и управленческих регламентов и документов системы менеджмента качества; сборка стартаповской или инжиниринговой команды под проект или продукт; социологическое и психологическое тестирование; разработка профессиональных квалификаций и корпоративных профессиональных стандартов; разработка «коротких» программ ДПО под «дефициты» знаний и умений специалистов проекта; проведение независимой оценки квалификации в Центре оценке квалификации на соответствие требованиям профессионального стандарта и др.

- Снизить затраты на внедрение новых технологий и времени вывода продукта.

- Осуществить переход от традиционных бизнес-моделей к цифровым/платформенным.

- Создать систему сквозных бизнес-процессов и регламентов.

- Осуществить трансфер технологий из проекта, разработанного для транспортной отрасли (ОАО «РЖД») по замене импортного полимерного материала на российский.

- Разработать композиции из отечественного сырья (полимерных конструкционных материалов) производства комплектующих для снижения себестоимости изделий.

- Провести совместные лабораторные и производственные испытания изделий (климатические, ударные, физико-механические и т.д.).

- Разработать интеллектуальный продукт в виде технологической, технической и управленческой документации (разработать бизнес-процессы, технологические карты и регламенты, регламенты взаимодействия,

систему менеджмента качества проекта, провести обучение команды и многое другое).

- Применять гибкие формы финансирования проведения НИОКР и изготовления изделий (рассрочка, авансирование, вложения собственных средств и т.д.) с фиксацией в протоколе НПК ПК СПб.

Укажем, что в 2019-2020 гг. Центром оценки квалификации Завода «КП» совместно с Фондом инфраструктурных и образовательных программ (ФИОП – группа Роснано) был реализован проект по разработке Модели кадрового обеспечения (формирование инжиниринговых команд), применяемой для внедрения передовых производственных технологий (далее-МКО) <http://ecotechstart.ru/mko> . Автор идеи Волкова А.В. – руководитель направления по развитию профессиональных квалификаций ФИОП. Данный проект реализовывался совместно с СПбГТИ (ТУ), СПбГЭТУ «ЛЭТИ», СПбГУ, СПбГЭУ и СПбПУ с привлечением специалистов и экспертов экзаменационных центров СПбГТИ (ТУ), СПбГЭТУ «ЛЭТИ». Результаты МКО востребованы при разработке форм и методов кооперации университетов, научных организаций, инновационных структур (кластеров и консорциумов) с компаниями реального сектора экономики – лидерами разработки и внедрения инновационной технологии и продукта; в создании платформ взаимодействия участников инвестиционных проектов, оцифровке кадровых сервисов и процессов, разработке дорожных карт развития сети центров оценки квалификаций в наноиндустрии как драйверов внедрения современных кадровых технологий.

При работе в НПК ПК СПб каждое предприятие использует свой разработанный за собственные средства интеллектуальный продукт и предоставляет доступ других предприятий НПК ПК СПб к этому продукту для сокращения сроков и стоимости выхода продукта на рынок.

Стоимость такого интеллектуального продукта достаточна велика. Окупить на одном производственном проекте такие вложения невозможно. Поэтому, при расчете себестоимости продукта учитывается только часть стоимости интеллектуального продукта, которая сохраняет необходимый уровень рентабельности продукта. Остальная часть интеллектуального продукта окупается за счет других проектов, где используется применяемая технология.

Например, при реализации проекта для АО «НПО «Спецматериалов» были разработаны многочисленные технологические регламенты и технологические карты испытаний, производства опытной и серийной партии изделий. Разработаны регламенты взаимодействия членов инжиниринговой команды. Частично стоимость разработки была включена в себестоимость продукции для АО «НПО «Спецматериалов». Далее, на основе технологических регламентов были разработаны более пяти производственных обучающих кейсов, стоимость которых будет включена в

обучение студентов по программе Министерства просвещения России для СПО «Профессионалитет» на производственных площадках предприятий НПК ПК СПб. «Профессионалитет» – совместный проект Академии машиностроения имени Ж.Я. Котина и ОАО «Петербургский тракторный завод».

Такой подход существенно сокращает транзакционные издержки и цепочки внутри НПК ПК СПб, позволяет не привлекать внешнее финансирование Заказчика в разработку НИР и НИОКР, снижает время и риски реализации проекта, повышает качество конечного продукта.

Использование таких механизмов внутри научно-производственных консорциумов возможно при организации инновационно-предпринимательской и проектной деятельности в рамках реализации Соглашения между СПбГЭУ, международным консорциумом «Санкт-Петербургский Кластер Чистых технологий для городской среды», СПбГТИ (ТУ) и Научно-производственным консорциумом «Полимерный кластер Санкт-Петербурга», направленном на создание производственно-студенческих межвузовских, межотраслевых команд для разработки технико-экономических предложений по реализации проектов в отрасли по переработке вторичных полимерных отходов, разработке и применению «зелёных» технологий для городской среды и промышленности, проведению прикладных научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических (инновационных) работ в области «зеленых технологий и др.

**УДК 640.4:005.336.3**

**Куценко Елена Васильевна**

канд. экон. наук, доцент

Донецкий национальный университет экономики и торговли имени

Михаила Туган-Барановского

Донецкая Народная Республика, г. Донецк

### **РАЗРАБОТКА ПЛАНА ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ГОСТИНИЧНОГО ХОЗЯЙСТВА**

**Аннотация.** В работе определены основные преимущества внедрения системы менеджмента качества предприятий гостиничного хозяйства и обоснованы основные этапы ее разработки и сертификации.

**Ключевые слова:** предприятия гостиничного хозяйства, конкурентоспособность, система менеджмента качества, качество гостиничных услуг, сертификат качества.

## **DEVELOPMENT OF A PLAN FOR THE IMPLEMENTATION OF A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM AT THE ENTERPRISES OF THE HOTEL INDUSTRY**

**Annotation.** The paper identifies the main advantages of introducing a quality management system for hotel enterprises and substantiates the main stages of its development and certification.

**Keywords:** hospitality enterprises, competitiveness, quality management system, quality of hotel services, quality certificate.

В период экономических глобализационных изменений конкурентоспособность становится обязательным критерием эффективного развития рынка гостиничных услуг. Так, важное значение приобретает уровень конкурентоспособности гостиниц, а также уровень качества гостиничных услуг.

Тяжелая экономическая ситуация в Донецкой Народной Республике также отражается и на развитии гостиничного хозяйства. Поэтому задачи упрочнения конкурентных преимуществ выходят на первый план, а их решение требует от предприятий гостиничного хозяйства усовершенствования бизнес-процессов системы менеджмента качества гостиничных услуг, которое должно предусматривать использование систем и методов управления качеством во всех подразделениях отеля и на всех этапах жизненного цикла гостиничной услуги.

Мировой опыт сформировал определенную систему знаний о теоретических аспектах гостиничного сервиса, закономерностях его развития и принципах взаимодействия с другими сферами услуг. Отдельные теоретические и прикладные аспекты функционирования гостиничного бизнеса, а также проблемы конкурентоспособности предприятий гостиничной индустрии освещены в работах ученых: Ю. Волкова, Е. Гараниной, Г. Гомилевой, А. Градова, О. Дмитриченко, С. Драгунцова, Ю. Иванова, А. Жукова, Н. Кабушкина, Е. Косвинцевой, Ф. Котлера, К. Ладыченко, Ж-Ж. Ламбена, Г. Мунина, М. Портера, Т. Ткаченко, Р. Фатхутдинова, А. Черкасовой, А. Юданова и др.

Целью данных исследований является разработка плана внедрения системы менеджмента качества на предприятиях гостиничного хозяйства для повышения их конкурентоспособности.

Система менеджмента качества (СМК) – это система управления, которая направляет и контролирует деятельность организации в сфере качества [1]. Данная система способствует предприятиям в повышении удовлетворенности потребителей. Изменение потребностей и ожиданий потребителей, а также конкурентное давление и технический прогресс обязывают предприятия постоянно совершенствовать свою продукцию, услуги и процессы.

Таким образом, именно СМК выступает основой для постоянного улучшения, позволяющего предприятию поставлять продукцию и услуги, которые постоянно будут отвечать всем необходимым требованиям.

Внедрение СМК позитивно влияет на деятельность предприятий гостиничного хозяйства, а именно:

1. Повышается конкурентоспособность предприятия за счет снижения непродуктивных затрат ресурсов (материальных, временных, трудовых). Появляется возможность выявить места, где происходят непродуктивные затраты, и провести оптимизацию протекающих на предприятии бизнес-процессов.

2. Повышение качества предоставления гостиничных услуг.

3. Усовершенствование системы управления предприятием и его подразделениями. Наличие системного управления позволяет оптимизировать организационную структуру управления за счет детального разделения между управленцами среднего уровня ответственности за достижение запланированных результатов.

4. Оптимизация документооборота предприятия и создание базы для быстрого и эффективного внедрения других систем менеджмента.

5. Повышение ответственности и дисциплинированности персонала.

6. Повышение лояльности клиентов. Предприятия, внедрившие СМК, воспринимаются потребителями как элемент стабильности и вызывают большее доверие.

Общие методические рекомендации по внедрению СМК изложены в стандартах ISO серии 9000, принципы которых следует применять при разработке системы качества для предприятия гостиничного хозяйства ([1], [2], [3]).

Для разработки плана внедрения СМК на предприятия гостиничного хозяйства целесообразно использовать методологию IDEF0, основа которой – построение функциональной древовидной модели деятельности, отражающей принцип построения модели от общего к частному.

В рамках методологии IDEF0 (*Integration Definition for Function Modeling*) бизнес-процесс представляется в виде набора элементов-работ, которые взаимодействуют между собой, обмениваясь информационными и материальными потоками с помощью людских и производственных ресур-

сов, потребляемых каждой работой. С помощью функционального моделирования можно провести системный анализ бизнеса, сосредоточившись на регулярно решаемых задачах или функциях, на показателях их правильного выполнения, необходимых для этого ресурсах, результатах и исходных материалах (сырье) [4].

На рис. 1 представлена контекстная диаграмма плана внедрения СМК на предприятиях гостиничного хозяйства.

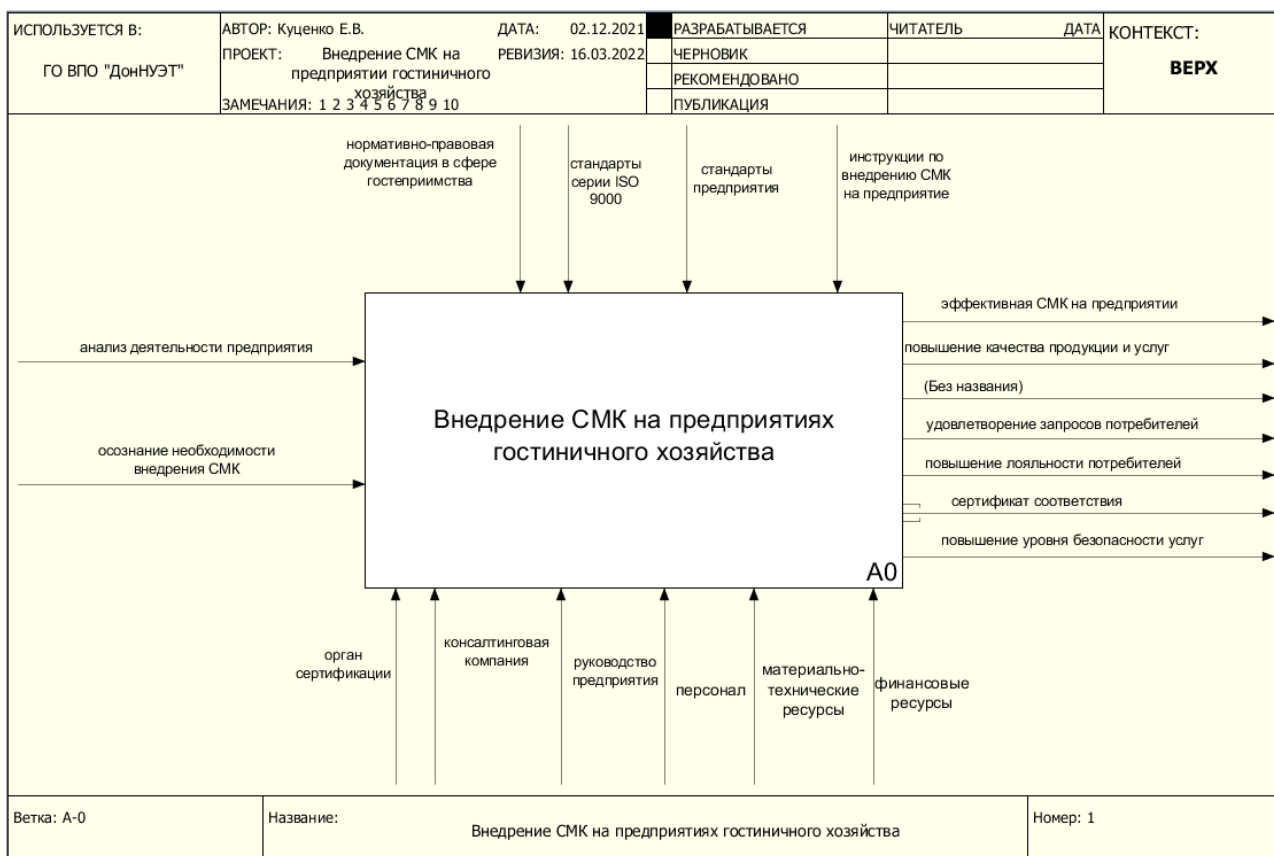


Рисунок 1 – Контекстная диаграмма плана внедрения СМК на предприятиях гостиничного хозяйства

В качестве «входа», т.е. ресурса, необходимого для выполнения бизнес-процесса выступают: руководство гостиничного предприятия, осознание им необходимости внедрения СМК, услуги консультационной компании и орган сертификации.

«Выходом», т.е. результатом выполнения бизнес-процесса являются: эффективная СМК на гостиничном предприятии, повышение качества продукции и услуг, повышение конкурентоспособности, удовлетворение запросов потребителей и повышение их лояльности, оптимизированная организационная структура и организационная культура, оптимизация отношений с поставщиками и партнерами, повышение уровня безопасности услуг.

Управляющим ресурсом выступают: нормативно-правовая документация в сфере гостеприимства, стандарты серии ISO 9000, стандарты предприятия и инструкции по внедрению СМК.

В виде «механизма» представлены персонал, материально-технические и финансовые ресурсы.

Порядок разработки и сертификации системы качества предприятия гостиничного хозяйства включает поэтапное выполнение следующих блоков работ (рис. 2): 1 – организация работ по созданию СМК; 2 – обучение персонала; 3 – проектирование (реинжиниринг) бизнес-процессов; 4 – документирование системы; 5 – внедрение системы; 6 – сертификация системы; 7 – оценка эффективности функционирования системы и ее коррекция.

Этап 1 «Организация работ по созданию СМК» осуществляется по следующему перечню работ: принятие решения про внедрение стандартов, выбор консультационной компании, определение стратегии внедрения стандартов, разработка политики в области качества и создание руководящих и рабочих органов по разработке и внедрению системы.

Для любого предприятия внедрение СМК – широкомасштабный и сложный проект, охватывающий все аспекты деятельности предприятия и его работников. Внедряя стандарты, руководители должны осознавать сложность и трудоемкость предполагаемых работ. Поэтому определяющим условием внедрения СМК должна стать уверенность руководства в ее полезности.

На территории ДНР отсутствуют специализированные консалтинговые фирмы и консультанты по качеству. Проблему можно решить только с обеспечением республиканской поддержки развития консалтинга качества. Предполагается, что полный комплекс консультационных услуг по внедрению СМК в гостиничном хозяйстве должен содержать не только проведение консультаций и разъяснение требований стандартов ISO, но и обучение руководителей, специалистов, внутренних аудиторов, разработку методических рекомендаций, а также экспертизу разработанных специалистами предприятия документов системы качества.

На начальной стадии внедрения системы качества важным является выбор правильной стратегии. Оптимальной стратегией является внедрение стандарта ISO серии 9000, а затем ISO серии 9001 и ISO серии 9004.

Этап 2 «Обучение персонала» включает в себя обучение и создание мотивационной системы для персонала.

Важными аспектами разработки и внедрения СМК в деятельность гостиничного предприятия являются разработка эффективной системы мотивации персонала и его оценка по следующим критериям: личностные и деловые качества, профессиональное мастерство, культура обслуживания, обеспечение безопасности и охраны окружающей среды.

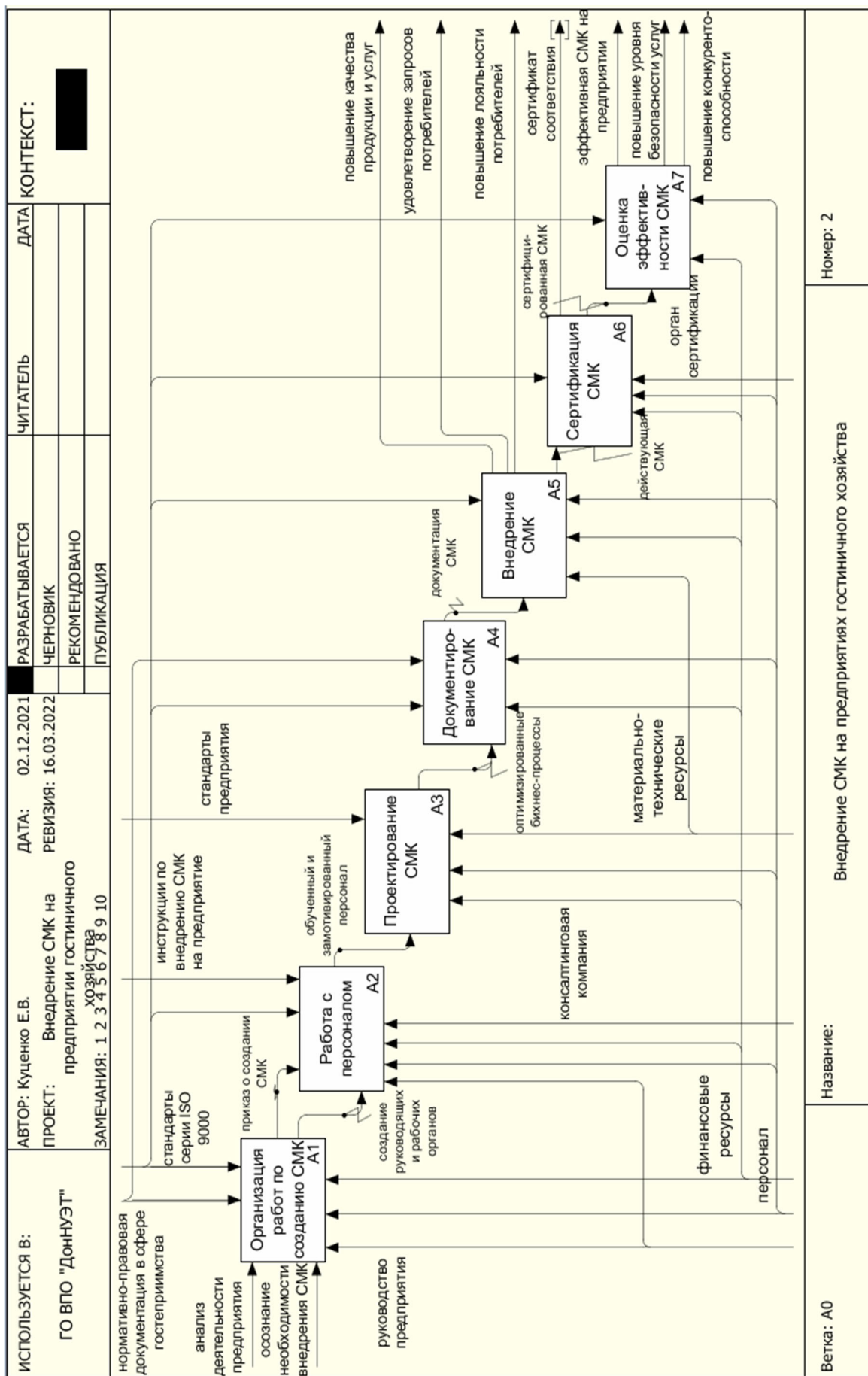


Рисунок 2 – Декомпозиционная диаграмма процесса разработки и сертификации СМК предприятия гостиничного хозяйства



Были определены следующие задачи управления трудовыми ресурсами для гостиничного хозяйства в рамках СМК:

- при подборе штата работников учитывать их способность выполнять установленные должностные инструкции;
- создавать такие условия работы, которые помогают достижению высоких показателей качества работы;
- реализовать возможности каждого работника гостиницы за счет стимулирования творческого подхода к выполнению профессиональных обязанностей и более широкого привлечения сотрудников к процессу управления;
- обеспечить понимание каждым работником гостиничного предприятия запланированных работ и поставленных задач по реализации политики в области качества;
- поощрять усилия работников, направленные на улучшение качества услуг отеля путем надлежащего признания, и вводить вознаграждения за достигнутые результаты;
- регулярно пересматривать факторы стимулирования персонала к повышению уровня качества услуг;
- разработать мероприятия для персонала по четкому осознанию им непосредственной причастности к обеспечению качества услуг и пониманию своей роли в этом процессе;
- применять плановое продвижение по службе и способствовать повышению профессионального уровня персонала;
- внедрять программы повышения квалификации сотрудников отеля.

Этап 3 – «Проектирование системы качества предприятия гостиничного хозяйства (реинжиниринг)» – определение процессов, установление основных видов деятельности в системе качества, распределение ответственности и полномочий высшего руководства в системе.

На данном этапе важно определить ответственность за разработку, внедрение и функционирование системы качества в гостиничном предприятии.

СМК должна регламентировать обязанности всех работников гостиницы и определять структуру внешних связей (материальное и информационное обеспечение, отношения с поставщиками и партнерами и др.). Состав и структура подразделений и служб, участвующих в разработке и функционировании системы качества, зависит от размеров предприятия, его специализации и др.

Так, директор гостиничного предприятия осуществляет общее руководство СМК, обеспечивает предприятие необходимыми ресурсами, определяет цели и формирует политику в сфере качества, анализирует эффективность системы качества с целью ее совершенствования.

Координацию работ по внедрению, развитию и функционированию СМК целесообразно поручить новосозданному специальному подразделению в организационной структуре управления – службе качества, руководителем которой будет подчиняться непосредственно директору. Данная служба будет отвечать за: разработку программ и планов по качеству; усовершенствование организационной структуры управления предприятием; разработку методов стимулирования качества; проведение анализа и оценки уровня качества услуг; обучение персонала; координацию работ по разработке и внедрению внутренней документации СМК; организацию и проверку выполнения распределения функций по управлению качеством между службами и подразделениями гостиницы; организацию работ по сертификации СМК.

Таким образом, решение по разработке и внедрению СМК может сопровождаться изменениями в организационной структуре. В небольших предприятиях целесообразно создавать гибкую мобильную организационную структуру управления.

Для определения прав, обязанностей и ответственности на предприятиях следует разработать функциональную матрицу. Данная матрица позволяет выявить новые задания, появившиеся в связи с изменениями во внешней и внутренней среде предприятия, определить, насколько содержание работ, закрепленных за каждым подразделением, соответствует его профилю, сократить безответственность при принятии и реализации решений.

На этом этапе важно также осуществить планирование объемов, структуры и источников поступления ресурсов для создания системы качества и улучшения ее результативности.

Этап 4 – «Документирование СМК» – позволяет создать организационно-нормативную основу системы качества путем определения структуры, состава и правил составления документов, календарного графика разработки документов, формирования и обучения групп разработчиков документов, организовать консультирование и контроль за разработкой документов.

Входной информацией для документирования СМК являются требования стандартов ISO серии 9000, а также государственные и отраслевые стандарты. В результате на предприятии должны быть разработаны и утверждены внутренние документы системы качества: руководства, процедуры, инструкции, методики, программы.

Выделяют три уровня документации [5]:

1) высший уровень – руководство по качеству – регламентирует систему менеджмента качества гостиницы в соответствии с политикой предприятия и целями в сфере качества;

2) средний уровень – процедуры – регулируют деятельность функциональных подразделений гостиницы (СПиР, службы обслуживания, маркетингового отдела, финансовой, кадровой службы и т.д.) путем разработки процедур, необходимых для внедрения элементов системы качества;

3) нижний уровень – инструкции, методики и т.д. – устанавливают четкое распределение функций, полномочий и ответственности в сфере качества между сотрудниками гостиничного предприятия.

Основным документом, который используется для описания и изложения основных положений системы с указанием всех составных элементов и положений, является руководство по качеству. В нем должна быть определена политика предприятия в сфере качества, задания и методы работы по обеспечению качества.

Следующий этап – «Внедрение СМК» – предусматривает такие мероприятия, как: внедрение в действие разработанных документов, создание службы внутреннего аудита, проверка соблюдения требований документов, анализ результатов внедрения СМК и проведение необходимых корректирующих действий, составление акта про внедрение СМК.

В соответствии с требованиями стандартов ISO на предприятиях гостиничного хозяйства должны систематически проводиться внутренние проверки системы качества.

Внутренний аудит должен охватывать такие элементы СМК гостиничного предприятия:

- структуру предприятия;
- методики системы качества;
- персонал, материально-технические средства;
- рабочие места, операции и процессы;
- предоставляемые услуги;
- ведение и состояние документации и отчетности.

Целью внутренних проверок являются: определение соответствия СМК установленным к ней требованиям, степень решения задач гостиничного предприятия в сфере качества, общей эффективности системы и обеспечение возможности ее усовершенствования, оценивания системы на соответствие стандарту, подготовка к проведению сертификации СМК.

В литературе выделяют следующие этапы проведения оценки системы качества на уровне гостиничного предприятия [5]:

1. Подготовка и планирование проведения аудита СМК. На данном этапе предусматривается создание группы аудиторов, в состав которой входят директор гостиницы, руководители структурных подразделений, специалисты в сфере качества, ведущие специалисты предприятия.

2. Разработка программы проверки и составление графика ее выполнения, включая все составные элементы системы качества.

3. Проведение проверки СМК путем оценки деятельности всех структурных подразделений гостиничного предприятия, работников и выполнения процессов, их соответствие требованиям документации в сфере качества.

4. Действия по результатам самооценки. После проведения внутреннего аудита целесообразно с помощью анкетных исследований определить

объективность и степень удовлетворения проведенной внутренней оценкой качества услуг.

Отчет по проведенную аудиту следует предоставить руководству гостиничного предприятия для принятия мер по усовершенствованию СМК.

Этап 6 – «Сертификация СМК» – предусматривает выбор органа по сертификации СМК, оформление договора на проведение сертификации, проведение предсертификационного аудита системы качества, подготовку персонала к взаимодействию с внутренними аудиторами.

В соответствии с нормативно-технической документацией выделяют 4 основные этапы проведения сертификации СМК гостиничного предприятия:

- предсертификационный этап;
- предварительная оценка СМК;
- проверка и оценка СМК;
- инспекционный контроль сертифицированной системы качества.

После проведения гостиничным предприятием внутренней оценки СМК и получения положительного результата можно рекомендовать подавать заявку в орган сертификации. В Донецкой Народной Республике сертификацию гостиничных услуг осуществляет «Донецкий научно-производственный центр стандартизации, метрологии и сертификации». Деятельность Органа по сертификации продукции и услуг ГП «Донецкстандарт-метрология» направлена на реализацию государственной политики в сфере технического регулирования, обеспечения защиты интересов потребителей.

Предсертификационный этап связан с подачей гостиничным предприятием заявки в орган сертификации, ее регистрацией и обсуждением условий работы сертификационного органа. После этого орган по сертификации формирует комиссию и предоставляет гостиничному предприятию перечень документов, необходимых для проведения предварительной оценки системы качества.

Целью предварительной оценки системы качества является определение готовности предприятия к сертификации СМК и целесообразности дальнейших работ по сертификации. При получении положительного результата дается вывод о возможности проведения третьего этапа сертификации.

Сертификационный аудит системы качества включает проведение совещания, проверку процессов обеспечения качества с элементами системы качества, составление акта проверки. Аудит осуществляется путем сбора и анализа фактических данных и регистрации наблюдений в ходе проверки.

Результаты проверки, выводы и рекомендации оформляют в виде акта про результаты проверки системы качества, на основе которого членами

комиссии по сертификации предоставляется заключение про соответствие СМК требованиям стандартов и выдается сертификат соответствия. Орган по сертификации после выдачи сертификата в течение всего срока его действия проводит инспекционный контроль сертифицированной системы качества.

Последний этап – «Оценка эффективности СМК» – включает в себя расчет экономического эффекта, определение социального и экологического эффекта.

Эффективная СМК предназначена как для удовлетворения потребностей и ожиданий потребителей, так и для защиты интересов предприятия, т.е. она должна стать надежным рычагом оптимизации качества с точки зрения увеличения прибыли и снижения затрат и риска.

Общий эффект управления качеством гостиничных услуг можно представить в виде основных его составляющих:

1. Экономический эффект – повышение рентабельности деятельности за счет увеличения объемов предоставления услуг высокого качества, оптимизации уровня затрат, сокращения затрат от некачественного обслуживания. Для потребителя экономический эффект заключается в увеличении потребительской стоимости гостиничных услуг.

2. Социальный эффект создается путем повышения уровня безопасности услуг и процессов, происходящих в гостиничном предприятии. Также он проявляется в удовлетворении потребностей общества в гостиничных услугах, обеспеченности гостиничными местами, выполнении гостиничными предприятиями своей миссии в государственной экономике, улучшении условий труда, проведения досуга и отдыха людей, повышении благосостояния, уровня занятости и т.д. На уровне предприятия это: создание дополнительных рабочих мест, социальное обеспечение работников, благоприятный микроклимат в коллективе, повышение имиджа предприятия, увеличение доверия со стороны поставщиков, потребителей, партнеров и т.д.

3. Экологический эффект достигается путем рационального использования всех видов природных ресурсов, снижения негативного влияния на окружающую среду, уменьшения объемов отходов.

Таким образом, моделирование процесса «Внедрение СМК на предприятиях гостиничного хозяйства» позволяет разработать и детально изучить происходящие бизнес-процессы, определить потенциальные недостатки процесса и возможности для его улучшения, а также использовать созданную модель в качестве инструкции для сотрудников предприятия, занятых в сфере качества.

Внедрение СМК на предприятиях гостиничного хозяйства позволяет:

1. Повысить конкурентоспособность предприятия.
2. Повысить качество предоставления гостиничных услуг.

3. Оптимизировать организационную систему управления предприятием.
4. Оптимизировать документооборот предприятия.
5. Повысить лояльности клиентов.

## Литература

1. ГОСТ Р ИСО 9000 – 2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь [Электронный ресурс]. – Дата введения – 2015 – 11– 01. – М. : Стандартинформ, 2015. // Электронные тексты стандартов [Электронный ресурс] : сб. стандартов. – Донецк : ДонНУЭТ, 2019. – 54 с.
2. ГОСТ Р ИСО 9001:2015 Системы менеджмента качества. Требования [Электронный ресурс]. – Дата введения – 2015 – 11– 01. – М. : Стандартинформ, 2015. // Электронные тексты стандартов [Электронный ресурс] : сб. стандартов. – Донецк : ДонНУЭТ, 2019. – 32 с.
3. ГОСТ Р ИСО 9004:2009 Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества [Электронный ресурс]. – Дата введения – 2011 – 01– 06. – М. : Стандартинформ, 2011 // Электронные тексты стандартов [Электронный ресурс] : сб. стандартов. – Донецк : ДонНУЭТ, 2019. – 41 с.
4. Реин В., Елиферов В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. – М. Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 544 с.
5. Ткаченко Т.І. та ін. Управління якістю готельних послуг: Монографія / Т.І. Ткаченко, С.В. Мельниченко, М.В. Новак. – К.: Київ. нац. торг. – екон. ун-т, 2006. – 234 с.

**УДК 004.05:504.064:656.13**

**Ложкин Владимир Николаевич**

д-р техн. наук, профессор  
Санкт-Петербургский университет государственной  
противопожарной службы МЧС России  
г. Санкт-Петербург

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПОЛЛЮТАНТАМИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

**Аннотация.** Методом нейронных сетей обработана инструментальная информация и получены закономерности экстремального загрязнения промышленными поллютантами воздуха в Санкт-Петербурге при неблагоприят-

ных метеорологических условиях. Обнаружено, что закономерности диффузии и скопления поллютантов в акватории городской черты обусловлены физическим состоянием (стратификация, инверсия) приземного слоя тропосферы, а также интенсивностью эксплуатации всех видов транспорта и тепловой энергетики.

**Ключевые слова:** город, тропосфера, транспортные средства, энергетические объекты, поллютанты, диффузия, математическое моделирование.

**Lozhkin V.N.**

Saint-Petersburg University of State Fire Service  
of EMERCOM of Russia  
Saint Petersburg

## **MODELING AND FORECASTING OF EXTREME AIR POLLUTION BY INDUSTRIAL POLLUTANTS IN ST. PETERSBURG**

**Annotation.** The instrumental information was processed using the neural network method and regularities of extreme air pollution by industrial pollutants in St. Petersburg under adverse meteorological conditions were obtained. It was found that the patterns of diffusion and accumulation of pollutants in the water area of the city limits are due to the physical state (stratification, inversion) of the surface layer of the troposphere, as well as the intensity of operation of all types of transport and thermal energy.

**Keywords:** city, troposphere, vehicles, energy facilities, pollutants, diffusion, mathematical modeling.

### **Введение.**

Транспортные средства и промышленность Санкт-Петербурга, работающие на углеводородном топливе, непрерывно загрязняют воздушную среду угарным газом (CO), окислами азота (NO<sub>x</sub>), частицами сажи PM<sub>10</sub>, окислами серы (SO<sub>x</sub>), шумом и парниковыми газами, негативно воздействующих на здоровье горожан [1] и устойчивость климата [2]. Вредные вещества поступают в тропосферу, поддерживаются воздушными массами, перемещаются с ними и неравномерно распределяются по городской акватории. Диффузия и конвекция вредных веществ обусловлены параметрами физического состояния тропосферы, изменение которых происходит закономерно-регулярно в зависимости от формирования в регионе циклонов разного масштаба. В статье проанализированы данные инструментально-расчетных исследований миграции вредных веществ в приземном слое атмосферы Санкт-Петербурга по разработанной модели при экстремальном сочетании метеорологических, транспортных и теплоэнергетических факторов.

### Методика.

В Санкт-Петербурге в 2002-2005 годах была создана измерительно-информационная система непрерывного мониторинга качества атмосферного воздуха. Она включает 23 специализированные станции, 2 метеостанции на территории города и 3 передвижные лаборатории на базе микроавтобусов. Информация о превышениях концентраций поллютантов санитарных норм обновляется каждые 20 минут (сайт [www.gov.spb.ru/gov/otrasl/ecology](http://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/ecology)). Эта гетерогенная информация была использована для моделирования процесса диффузии поллютантов и изучения его закономерностей.

Моделирование диффузии поллютантов в пределах городской территории производилось с помощью уравнения Гаусса

$$q(t, x, y, z) = \frac{Q \exp\left(-\frac{1}{2}\left(\frac{(x-x_0-V_x t)^2}{(\sigma_x)^2 t} + \frac{(y-y_0)^2}{(\sigma_y)^2 t} + \frac{(z-z_0)^2}{(\sigma_z)^2 t}\right)\right)}{(\sqrt{2\pi t})^3 \sigma_x \sigma_y \sigma_z}, \quad (1)$$

которое математически было преобразовано в форму модели искусственной нейронной сети с радиальными базисными функциями – гауссианами [3].

$$q_n(t, x_i, y_i, z_i) = \sum_{i=1}^N C_i \frac{Q \exp\left(-\frac{1}{2}\left(\frac{(x_i-x_0-V_x t)^2}{(\sigma_x)^2 t} + \frac{(y_i-y_0)^2}{(\sigma_y)^2 t} + \frac{(z_i-z_0)^2}{(\sigma_z)^2 t}\right)\right)}{(\sqrt{2\pi t})^3 \sigma_x \sigma_y \sigma_z}. \quad (2)$$

В (1) и (2):  $q$  – концентрация поллютанта, мг/м<sup>3</sup>;  $x_0, y_0, z_0$  – координаты формирования облака смога, м;  $Q$  – мощность выброса, г/с;  $V_x$  – коэффициент, учитывающий влияние скорости ветра, м/с;  $\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$  – средние квадратические отклонения координат ЗВ в момент времени  $t$ , соответственно, вдоль координатных осей  $OX, OY, OZ$ .

Нейронные сети были построены по методике [3] комбинацией метода «облака» из 3 частиц ( $n_1 = 3$ ) и метода RProp из 5 нейронов ( $n = 5$ ). Настройка весов сети («обучение» модели), нелинейно и линейно входящих в модель, параметров  $C_i$  и  $(x_i, y_i, z_i)$  производились итерациями, путем минимизации «функционала ошибки» (3) по уточняемым массивам данных измерений, ранее упомянутыми, станциями

$$J = \sum_{j=1}^P |q(t, \bar{x}_j, \bar{y}_j, \bar{z}_j; u, v, w) - q_j(t; u, v, w)|^2, \quad (3)$$

здесь  $\{(\bar{x}_j, \bar{y}_j, \bar{z}_j)\}_{j=1}^P$  – множество точек в области  $\Omega$ , для которой известны концентрации  $\{q_j\}_{j=1}^P$  поллютанта.



## Результаты исследования.

Оценка опасности для горожан, прогнозируемых конкретных ситуаций распределения поллютантов на территории Санкт-Петербурга, выполнялась по анализу расчетных значений превышения концентрации поллютанта, определенной по уравнению (2), значения ПДК<sub>МР</sub>.

В общем случае на картину загрязнения атмосферного воздуха в Санкт-Петербурге оказывают влияние интенсивность эксплуатации транспорта и объектов теплоэнергетики, климатические особенности региона и метеорологическое (физическое) состояние атмосферы (штиль, ветер, температурная стратификация атмосферы, наличие инверсий) [1].

На рис. 1 показаны результаты вычисления распределения загрязнения атмосферного воздуха (в долях ПДК<sub>МР</sub>) на территории Санкт-Петербурга диоксидом азота NO<sub>2</sub> при нормально неблагоприятных метеорологических условиях (ННМУ) [1] (рис. 1а) и твердыми частицами сажи опасного размера PM<sub>10</sub> для, соответственно, штилевой погоды и наиболее вероятного для региона физического состояния атмосферы – умеренного ветра с Юга Запада на Севера Восток со слабо выраженной температурной инверсией в приземном слое атмосферы (рис. 1б).

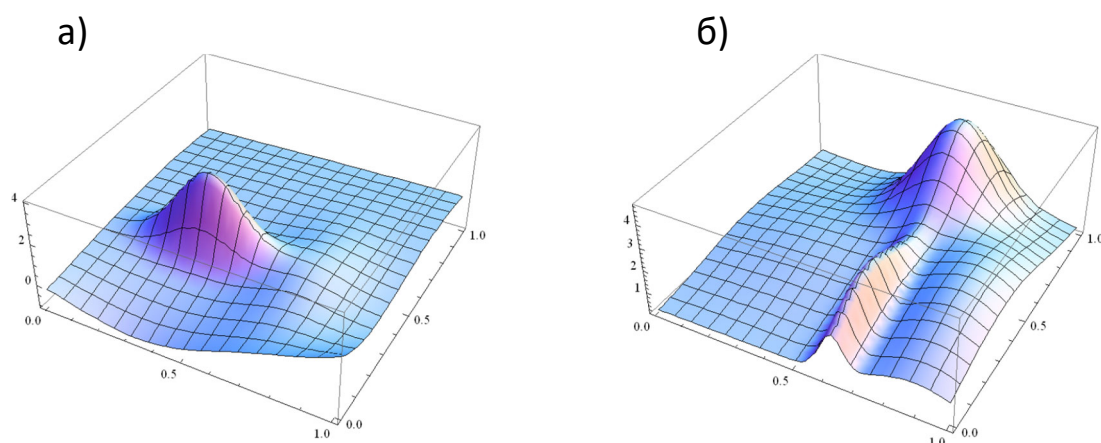


Рисунок 1 – Расчетные 3D-карты загрязнения воздуха NO<sub>2</sub> (рис. 1а) и твердыми частицами PM<sub>10</sub> (рис. 1б) на территории Санкт-Петербурга, соответствующие вероятным физическим состояниям атмосферы

Анализ рис. 1а показывает вероятность при ННМУ относительно высокого уровня загрязнения воздуха NO<sub>2</sub> с максимумом в области с координатами 59°53' с. ш. и 30°03' в. д. (акватория Финского залива). Высокий уровень загрязнения здесь объясняется диффузией (стеканием) загрязняющих веществ в область низкого атмосферного давления из-за наблюдаемой над Финским заливом инверсии температуры. Такое физическое состояние атмосферы для Санкт-Петербурга является крайне редким природным явлением. Плотный сизый смог над акваторией Финского залива эпизодически наблюдается визуально по аэрокосмическим снимкам.

При другом физическом состоянии атмосферы картина загрязнения воздуха изменяется. Она проиллюстрирована на примере  $PM_{10}$  (рис. 1б), а именно: смена погоды и появление умеренного Юго-Западного ветра вызывает более вероятное для Санкт-Петербурга накопление  $PM_{10}$  в центральной, а затем и в Севера Восточной частях города, что приводит к росту концентрации  $PM_{10}$  при ННМУ (приземная инверсия) в этих районах до 1,1-3,5 ПДК<sub>МР</sub>.

Высокая вероятность спонтанно складывающегося высокого уровня загрязнения воздуха над Центральным и над Севера Восточным районами объясняется высокой интенсивностью автомобильного движения в часы «пик» и смещением ранее образовавшегося облака смога над Финским заливом к центру города, а затем к его Севера Восточным окраинам. Длительное пребывание городского населения в часы «пик» транспортной нагрузки при неблагоприятных факторах метеорологических погодных условий, может оказаться небезопасным.

### **Заключение**

Разработанный инструментально-расчетный метод контроля и прогнозирования, по сути, редкостных для региона Санкт-Петербурга чрезвычайных ситуаций экстремально-опасного загрязнения воздушной среды поллютантами промышленных объектов и транспорта, предлагается использовать для разработки превентивных мер их недопущения и купирования негативных последствий при аварийном реагировании на них силами МЧС.

Избежать и понизить опасность последствий таких редкостных чрезвычайных ситуаций для городов России возможно путем их инструментально-расчетного мониторинга [1] и перехода на возобновляемые источники получения чистой электрической энергии, перевода транспорта на гибридные и электрические силовые установки с рекуперацией тепловой энергии [2].

### **Литература**

1. Lozhkin V., Lozhkina O., Rogozinsky G., Malygin I. (2020) On Information Technology Development for Monitoring of Air Pollution by Road and Water Transport in Large Port Cities (St. Petersburg, Vladivostok and Sevastopol) / Modern Information Technology and IT Education. SITITO 2018. Communications in Computer and Information Science, vol 1201. Springer, Cham, pp. 384-396. DOI: 10.1007/978-3-030-46895-8\_30.

2. Wael K. Al-Delaimy and others Health of People, Health of Planet and Our Responsibility. Climate Change, Air Pollution and Health / eBook, Springer, XXIII, 2020. – 417 s. Режим доступа: doi.org/10.1007/978-3-030-31125-4.

3. Васильев А.Н., Тархов Д.А., Шемякина Т.А. Нейросетевой подход к задачам математической физики / А.Н Васильев, Д.А. Тархов, Т.А. Шемякина. – СПб.: Нестор-История, 2015. – 260 с. ISBN 978-5-4469-0769-4.

**Макарова Ирина Валерьевна**

д-р экон. наук, доцент

Администрация губернатора Пермского края

Пермский край

**Ужицкий Александр Васильевич**

канд. экон. наук, доцент

АО «НПО автоматики»

Свердловская область

## **ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМНОЙ МОДЕЛИ СБАЛАНСИРОВАННОЙ МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ**

**Аннотация.** Статья посвящена исследованиям в сферах формирования и реализации межгосударственной промышленной политики. Актуальность определяется необходимостью повышения эффективности деятельности индустриального комплекса союзных государств (на примере России и Беларусь) в условиях новых экономических реалий.

В работе предложены концептуальные параметры авторской системной модели сбалансированной межгосударственной промышленной политики, уточнены условия ее эффективной реализации в рамках двух контуров данной модели. Обоснована целесообразность ее применения при наращивании промышленной независимости обеих государств.

**Ключевые слова:** промышленная политика, регион, модели, сетевое взаимодействие, ключевые параметры.

**Makarova I.V.**

Administration of the Governor of Perm Krai

Perm Region

**Uzhitsky A.V.**

Scientific and Production Association of Automation

Sverdlovsk region

## **FORMATION OF A SYSTEM MODEL OF A BALANCED INTERSTATE INDUSTRIAL POLICY**

**Annotation.** The article is devoted to research in the areas of formation and implementation of interstate industrial policy. The relevance is determined by the need to increase the efficiency of the industrial complex of the Union states (on the example of Russia and Belarus) in the context of new economic realities.

The paper proposes the conceptual parameters of the author's system model of balanced interstate industrial policy, specifies the conditions for its effective implementation within the two contours of this model. The expediency of its application in increasing the industrial independence of both states is substantiated.

**Keywords:** industrial policy, region, models, networking, key parameters.

Механизмы сетевого взаимодействия хозяйствующих субъектов постоянно эволюционируют способствуя переходу от простых к более сложным разветвлённым моделям межгосударственной промышленной политики. В современных условиях основными экономическими партнерами России являются страны ЕАЭС, включая Республику Беларусь.

Республика относится к индустриально развитой, в структуре ВВП промышленное производство занимает более четверти. При этом 65% производимой продукции экспортируется.

В структуре внешнеэкономического оборота России Беларусь занимает второе место после Китая (5% в структуре внешнеторгового оборота России в 2020 и 2021 гг.) и 1 место среди стран ЕАЭС. Структура основных промышленных продуктов экспорта и импорта между Россией и Беларусь представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Структура основных продуктов экспорта и импорта между Россией и Республикой Беларусь в 2021 году (обрабатывающих отраслей промышленности), %

Наименование групп товаров	Экспорт из Белоруссии	Импорт в Беларусь
Живые животные; продукты животного происхождения	20,7	2,1
Готовые пищевые продукты; алкогольные и безалкогольные напитки и уксус; табак и его заменители	8,2	7,5
Продукция химической и связанных с ней отраслей промышленности	4,4	7,3
Пластмассы и изделия из них; каучук, резина и изделия из них	5,8	8,7
Текстильные материалы и текстильные изделия	7,1	3,5
Недрагоценные металлы и изделия из них	9,4	27,7
Машины, оборудование и механизмы; звукозаписывающая и звуковоспроизводящая аппаратура; их части и принадлежности	17,1	16,9
Средства наземного транспорта, летательные аппараты, плавучие средства	6,5	7,0
Прочие товары	20,8	19,3

Беларусь экспортирует в Россию пищевые продукты (молочные продукты и продукцию животного происхождения, напитки, растительные масла и прочее), текстиль и изделия из него, пластмассы, производственные машины и оборудование, транспортные средства, продукцию деревообработки, мебель и т.д. (последние данные таможенной статистики представлены ЕЭК в январе 2022 года. В связи со сложившейся геополитической ситуацией, данные таможенной статистики не публикуются).

Российские производители поставляют в республику, помимо энерго-ресурсов, металлы и изделия из них, продукцию химической промышленности, технологическое оборудование и т.д.

В 2022 году между Россией и Беларусью наметился переход к новой модели сетевого межстранового взаимодействия в сторону развития независимых государств в рамках единой экономики. Ставка на промышленную кооперацию и импортозамещение в машиностроении, пищевой промышленности, микроэлектронике и прочих отраслях, развитие взаимной торговли привели не только к наращиванию объемов промышленности обеих стран, но и увеличению внешней торговли между ними. В первом квартале текущего года рост промышленного производства в России составил 5,9%, в Беларуси – 0,2%, экспорт увеличился на 30% и 13%, соответственно (по материалам «Итоги «ИННОПРОМа»: Как Беларусь наращивает промышленную интеграцию с Россией и ЕАЭС) [12].

Что касается первых шагов к укреплению межнационального уровня промышленной политики, то в рамках союзного государства в 2022 году Советом министров Союзного государства России и Белоруссии одобрено 28 союзных программ. Такая «дорожная карта» по интеграции экономик России и Белоруссии затрагивает вопросы: макроэкономической политики и официальной статистики; гармонизации денежно-кредитной и налоговой политики (в сфере выработки общих принципов налогообложения по косвенным налогам); функционирования объединенного рынка газа, нефти и нефтепродуктов; унификации регулирования транспортного и информационного (связи и информатизации) рынков; регулирования торговли и общественного питания, в т.ч. обязательной сплошной маркировки товаров; формирования единой аграрной политики; обеспечения защиты прав туриста [13]. Она должна стать основой формирования сбалансированной межгосударственной промышленной политики, где эффективность производственно-технологических связей обеспечивается достижением их комплексности, когда субъекты промышленности взаимодействуя между собой, дополняют и развивают друг друга, обмениваются технологиями и компетенциями. Сбалансированность промышленной политики оценивается показателями роста объемов промышленного производства и внешне-экономической деятельности связанных стран, включая качественные изменения: 1) структурную модернизацию промышленности в направлении

увеличения доли инновационных производств; 2) пространственное пере-проектирование для формирования новых территорий промышленного развития, создания благоприятной эко-среды для бизнеса; 3) диверсификацию промышленных предприятий с целью роста научной и технико-технологической независимости субъектов хозяйствования. Достижению данных результатов способствует эффективное управление развитием промышленности в рамках системной модели сбалансированной межгосударственной промышленной политики.

Экономическое содержание понятий «сбалансированность», «равновесие» и «устойчивость» экономики, в том числе в отраслевом разрезе, рассмотрено в работах Г.Б. Клейнера ([1], [2]) и В.Л. Макарова [3], структурную политику и структурные изменения изучали С.Ю. Глазьев, О.С. Сухарев ([4], [5]) и др. Проблемы моделирования управления развитием промышленности рассматривались в работах Л.С. Бляхмана, А.П. Костырева, Г.Я. Белякова и др. ([6]-[10]). При этом вопросы формирования системной модели сбалансированной межгосударственной промышленной политики остаются не исследованными.

В основу предлагаемой концептуальной теоретико-методологической конструкции системной модели сбалансированной межгосударственной промышленной политики заложены общенаучные принципы и методы эмпирического и теоретического познания, методы системного анализа и управления, экономико-математические и прочие методы. Методологическую основу данного инструментария составили основные положения теорий исследования операций и принятия решений, математические методы сетевого планирования и управления.

В научном проекте №20-510-00002, выполненному авторами по гранту РФФИ и БРФФИ, были обозначены основные элементы системной многоуровневой модели сбалансированной межнациональной промышленной политики, ориентированной на расширение сетевого взаимодействия индустриально развитых регионов [11]. В исследовании схематично представлена композиционно-блочная модель сбалансированной межнациональной промышленной политики, ориентированной на расширение сетевого взаимодействия Российской Федерации и Республики Беларусь. Предложены варианты организационного оформления данной модели, дана оценка плюсов и минусов реализации тех или иных вариантов.

В основу разработанной системной модели сбалансированной межнациональной промышленной политики заложена гипотеза, что эффективность такого моделирования будет определяться взаимовыгодным сотрудничеством: равных совмещенных Центров, являющихся верхушкой собственных иерархических систем Исполнителей; Центров и Исполнителей; Исполнителей между собой. С точки зрения моделирования, для формали-

зации управленческих решений предложена композиционно-блочная модель. Композиционный подход позволяет: получить равновесное бескоалиционное решение – оптимальное с точки зрения использования ресурсов и устойчивое во времени; сформировать каркас данных (целевых функционалов и ограничений) для предвидения скоординированных по горизонтали и вертикали намерений элементов системы. Блочная модель используется для анализа организационных характеристик системы. Кроме того, в предложенной композиционно-блочной модели будет использован модульный принцип структурно-иерархической декомпозиции возникающих проблем с возможностью их аналитического исследования, корректировки и изменения на каждом уровне и для каждого модуля. Тем самым, предлагаемый подход позволит реализовать принципы функционирования сбалансированной системы.

Трансформация экономической реальности, укрепление взаимодействия между Россией и Беларусь привели к необходимости уточнения данной модели в отношении изменения ролей Центров и Исполнителей. В качестве совмещенного Центра сегодня может рассматриваться Совет министров Союзного государства, который должен быть наделен полномочиями принятия окончательных решений по вопросам интегрированной промышленной политики в сферах:

1) разумной индустриализации и воспроизводства/создания устойчивого ядра замкнутых технологических цепочек в рамках расширения научной, образовательной, производственно-технологической кооперации и развития импортозамещения;

2) создания совместных хозяйствующих организаций/предприятий;

3) обеспечения равных условий доступа к:

- промышленным товарам и услугам;
- инфраструктуре развития промышленности, финансовым и нефинансовым институтам поддержки;
- кадровым ресурсам, умениям и компетенциям;
- научным идеям и разработкам;

4) утверждения перечня приоритетных межгосударственных проектов в рамках реализации совместных программ;

5) освещения в СМИ лучших производственных практик, научных проектов и идей;

6) юридического сопровождения и формирования экспертных групп Исполнителей для проработки всех выше перечисленных вопросов.

7) прочего.

Также совмещенный Центр должен взаимодействовать с Исполнителями, аккумулируя от них информацию о возможных вариантах достижения системой поставленных целей с учетом совмещенных интересов, а

также ставить задачи о нахождении условий их решения для нижестоящих элементов системы, о координации и контроле выполнения таких задач, о нивелировании рисков невыполнения.

Таким образом, Центр будет выполнять двойственную функцию. Во-первых, он обеспечит непротивостояние сторон в рамках утверждения политических решений по развитию промышленности на уровне высших лиц государств, во-вторых – «правильность» решений и их эффективную реализацию за счет привлечения экспертов (Исполнителей). В состав Исполнителей могут входить представители исполнительных и законодательных органов государственной власти, бизнеса, науки, образования и институты их поддержки. Уникальность такого подхода состоит в формировании ими обратной связи на протяжении всего жизненного цикла предлагаемых Центром решений. При этом Центр может корректировать задачи, методы и механизмы их решений, составы участников и их роли, инициировать контроль реализации таких решений и, если это необходимо, изменять цель межнациональной промышленной политики.

По отношению к Исполнителям Центр может играть роли: активного/агрессивного лидера, равноправного партнера, пассивного/ведомого подчиненного. В процессе исполнения данных ролей можно отметить следующие плюсы и минусы (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка роли Центра по отношению к Исполнителю

	<b>Лидирование Центра</b>	<b>Равноправное партнерство</b>	<b>Лидирование Исполнителей</b>
<b>Структура</b>	Централизованная (имеющая определенные организационные границы и выстроенные компетенции)	Кластерная (включающая все элементы для реализации цели, открытая для новых Исполнителей, структурированная по ролям, сетевидная с точки зрения взаимосвязанности элементов и т.д.)	Без организационного оформления (подчиненная интересам групп Исполнителей)
<b>Взаимодействие</b>	Подчиненное (в рамках выстроенной иерархии)	Модульное, компетентностное (всестороннее и/или межотраслевое, бережливое – ресурсосберегающее, в рамках компетенций и т.д.)	Несистемное, хаотичное, (выстроенное заинтересованными Исполнителями, но имеющее сильную личностную мотивацию и т.д.)



	<b>Лидирование Центра</b>	<b>Равноправное партнерство</b>	<b>Лидирование Исполнителей</b>
<b>Система управления</b>	Административно-командная (с одной действующей прямой связью, управляющие воздействия, обязательные для исполнения) или регулируемая	Адаптивная (согласованная с внешней средой; управляемая с обратной связью; ресурсообеспеченная и т.д.)	Саморегулирующаяся
<b>Поведение</b>	Организованное путем внутренней упорядоченности или согласованности взаимодействия элементов, использующее, в первую очередь, неограниченные административные ресурсы	Адаптивное, имеющее контуры обратной связи; сбалансированное во времени и ресурсам; безрисковое и т.д.	Импульсивное, рискованное, ответные реакции на воздействие внешней среды

К наиболее эффективной системе взаимодействия «Центр-Исполнители» относится равноправное партнерство. Стремление к соблюдению баланса интересов и целей между Центром и Исполнителями будет влиять на непрерывное изменение состава последних и механизмов взаимодействия между ними. Такая живая система сможет быстро адаптироваться к новым целям/задачам, формулируемых Центром, и внешним условиям, а также сама изменять вышесказанное. Оптимальный механизм взаимодействия предполагает активность Центра (в плане постановки задачи, формирования сети Исполнителей, распределения полномочий в рамках дорожной карты и контроля за ее реализацией, анализа отчетности, информирования и обеспечения обратной связи), когда Исполнители реализуют поставленную им задачу в рамках демократического распределения полномочий.

В целом, предложенная системная модель сбалансированной межнациональной промышленной политики будет способствовать решению проблемы трансформации систем управления промышленными комплексами

России и Беларусь в направлении роста эффективности индустриального комплекса и его адаптации его к новым экономическим реалиям.

## Литература

1. Клейнер Г.Б. Структурная модель общего равновесия в интерьере системной экономики // Математические методы в современных экономических исследованиях: сборник статей. – Москва: Проспект, 2014. С. 65–88.

2. Клейнер Г.Б. Системная сбалансированность экономики и цены единого уровня // Белкин В.Д. Избранные труды. Т. 1. Цены единого уровня и экономические измерения на их основе. – Москва: ЦЭМИ РАН, 2015. С. 11–19.

3. Макаров В. Л. Микроэкономика знаний / В.Л. Макаров, Г.Б. Клейнер / Отделение общественных наук РАН; Центральный экономико-математический институт. – Москва: Экономика, 2007. 204 с.

4. Глазьев С.Ю. О задачах структурной политики в условиях глобальных технологических сдвигов. Часть 1 // Экономическая наука современной России. 2007. №3 (38). С. 49–61.

5. Сухарев О.С. Управление структурными изменениями экономики / О.С. Сухарев, С.А. Логвинов. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2013. 368 с.

6. Головина А.Н., Левченко Р.Ю., Юрченко К.П. Промышленная политика как инструмент преодоления кризиса и трансформации экономической модели // Инновации. Наука. Образование. 2021. №35. С. 1226-1232.

7. Бляхман Л.С. Промышленная политика – основа перехода к новой модели экономического роста // Проблемы современной экономики. 2013. №1 (45). С. 7-17.

8. Симачев Ю.В., Кузык М.Г., Погребняк Е.В. Промышленная политика федерального уровня: базовые модели и российская практика// Журнал Новой экономической ассоциации. 2018. №3 (39). С. 146-154.

9. Костырев А.П. Многоуровневая промышленная политика и подходы к ее моделированию // Вестник Академии знаний. 2019. №34 (5). С. 118-124.

10. Белякова Г.Я., Дулесов А.Н., Мюллерсон А.А., Фаскевич Н.В. Особенности управления промышленной политикой в условиях цифровизации экономики// Проблемы социально-экономического развития Сибири. 2021. №3 (45). С. 9-14.

11. Лепеш Г.В., Макарова И.В., Мелешко Ю.В., Угольников О.Д. Теория модернизации промышленных комплексов Республики Беларусь и индустриально развитых регионов Российской Федерации в контексте неоиндустриализации: монография. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2022. 319 с.

12. Шаныгин И. Итоги «ИННОПРОМа»: Как Беларусь наращивает промышленную интеграцию с Россией и ЕАЭС [Электронный ресурс]. –

URL: [https://eurasia.expert/kak-belarus-narashchivaet-promyshlennuyu-integratsiyu-s-rossiey-i-eaes/?utm\\_source=yandex.ru&utm\\_medium=organic&utm\\_campaign=yandex.ru&utm\\_referrer=yandex.ru](https://eurasia.expert/kak-belarus-narashchivaet-promyshlennuyu-integratsiyu-s-rossiey-i-eaes/?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru) (дата обращения: 09.09.2022).

13. Власти впервые раскрыли 28 пунктов соглашения об интеграции с Белоруссией [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.rbc.ru/politics/10/09/2021/613b36b99a794750b47b04a3> (дата обращения: 09.09.2022).

**УДК 338.012**

**Малых Елена Борисовна**

канд. экон. наук, доцент

Санкт-Петербургский университет технологий управления

и экономики

г. Санкт-Петербург

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ В РОССИИ**

**Аннотация.** Развитие технологий в области водородной энергетики зависит от потенциального спроса на водород в будущем и стратегии государственной поддержки отрасли в настоящее время. В статье рассматривается план развития технологий водородной энергетики в России. Приводятся технологии, используемые в водородной энергетике, рассматриваются перспективы развития отрасли на начальном и более позднем этапах. В выводе формулируются предложения относительно наиболее эффективной формы государственной поддержки отрасли.

**Ключевые слова:** инновационные технологии, водородная энергетика, развитие водородной энергетики в России.

**Malykh E.B.**

St. Petersburg University of Management Technologies and Economics

Saint Petersburg

## **ECONOMIC PREREQUISITES FOR THE APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN HYDROGEN ENERGY IN RUSSIA**

**Annotation.** The development of technologies in the field of hydrogen energy depends on the potential demand for hydrogen in the future and the strategy of state support for the industry at the present time. The article discusses the development plan of hydrogen energy technologies in Russia. The technologies

used in hydrogen energy are presented and the prospects for the development of the industry at the initial and later stages are considered. The conclusion formulates proposals regarding the most effective form of state support for the industry.

**Keywords:** innovative technologies, hydrogen energy, development of hydrogen energy in Russia.

Глобальная тенденция низкоуглеродного развития определила переход к использованию экологически чистых источников энергии. Применение возобновляемых источников энергии является низкоэффективным на транспорте и во многих энергоемких отраслях промышленности, что сделало необходимым поиск альтернативных видов ресурсов. Наиболее перспективным видом энергоресурсов на настоящем этапе технического развития является водород.

Проблема развития водородной энергетики была исследована рядом авторов. О.Б. Януш, анализируя политические дилеммы водородной энергетики пришел к выводу, что в долгосрочной перспективе роль водорода в мировой энергосистеме может оказаться сопоставима с ролью, которую сейчас играют газ и уголь [1].

С.Ю. Ковалев и И.Ю. Блам, рассматривая перспективы водородной энергетики в контексте энергетического перехода, отмечают, что российские компании видят в прогнозируемом развитии мировой водородной энергетики прежде всего возможность производства водорода на экспорт [2]. Такую же позицию занимает и Правительство России.

Д. Холкин и И. Чаусов в качестве одного из основных рисков развития водородной энергетики в России выделяют неготовность предпринимателей инвестирования в отрасль до наступления определенности на рынке [3].

В статье О.А. Аксutiна, Г.А. Ишкова, Т.К. Романова и Р.В. Тетевлева рассмотрены преимущества производства водорода из природного газа с применением перспективных технологий (термокаталитический и плазменный пиролиз метана) [4].

В России задачи по развитию водородной энергетики отражены в Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года [5], Концепции развития водородной энергетики Российской Федерации [6], а также в Плане мероприятий «дорожной карте» развития водородной энергетики Российской Федерации до 2024 года [7].

На первом этапе 2021-2021 гг. была осуществлена подготовка нормативных документов, разработка комплекса мер государственной поддержки. Произошел запуск пилотных проектов.

На втором этапе в 2025-2035 гг. предполагается создание крупного экспортно-ориентированного производства водорода, массовое применение водородных технологий на внутреннем рынке и производство оборудо-

вания для водородной энергетики в промышленных масштабах. В этот период прогнозируется возникновение массового мирового спроса на водород за счет снижения себестоимости его производства и расширения возможностей использования.

В высокой степени готовности находится программа развития низкоуглеродной водородной энергетики, в которой участвуют крупнейшие нефтегазовые, энергетические, технологические и финансовые компании. Целью программы является поддержка инвестиций в водородную энергетику и предложение комплекса мер государственной поддержки промышленности. Документ должен быть представлен правительству в 2022 году.

Концепция развития водородной энергетики в России предполагает создание трех научно-промышленных кластеров по производству водорода: Северо-Западный кластер с акцентом на экспорт в Европу, Восточный кластер с акцентом на экспорт в Азию и Арктический кластер с акцентом на энергоснабжение Арктики, а также экспорт водорода и энергетические смеси на рынки ЕС и АТР. Кроме того, может быть создан Южный кластер, который сосредоточится на использовании в производстве водорода. Преимуществом Южного кластера будет близость крупных экспортных портов.

Для развития водородной энергетики в РФ будет необходимо использование новых композитных и электрохимических материалов, оборудования силовой электроники, новых систем управления, разделительных мембран, специальных абсорбентов для улавливания  $\text{CO}_2$ , углеродных нанотрубок и нановолокон для использования в каталитических нейтрализаторах и системах хранения водорода и так далее.

Развитие отрасли потребует высококвалифицированных технических специалистов, обладающих опытом в области проектирования оборудования для производства, хранения и транспортировки водорода, улавливания и хранения  $\text{CO}_2$ , функциональных покрытий, полупроводниковой техники. Кроме того, будут востребованы специалисты, обладающие компетенцией по коммерциализации перспективных научных разработок и управлению проектами.

Основными рынками использования водорода выступают промышленное производство и транспорт. Промышленное применение водорода будет сосредоточено на переработке и производстве аммиака и частичной замене ископаемого топлива в сталелитейной промышленности. На транспорте в краткосрочной перспективе применение водорода возможно на городском и автомобильном транспорте, в долгосрочной – на воздушном и морском.

Технологии водородной энергетики в России условно можно подразделить на два типа. По технологиям первого типа есть необходимая отечественная технологическая база и академические знания, и соответственно, их целесообразно развивать у нас.

К таким технологиям относятся технологии плазмохимического разложения метана, твердооксидные электролизеры, аммиачные технологии, танкеры и емкости для хранения сжиженного водорода, топливные элементы, синтезы на основе гидрирования  $\text{CO}_2$  [8]. Россия может специализироваться на экспорте указанных технологий на мировой рынок.

По технологиям второго типа отставание от импортных аналогов значительно. Это технологии химической абсорбции  $\text{CO}_2$  алканолaminaми, щелочные и протонно-обменные электролизеры, метанольные технологии хранения водорода, его компримирования, получение горячебрикетированного железа (DRI) [8]. Разработка с нуля таких технологий не является целесообразной; наиболее эффективной стратегией является их трансфер на начальном этапе, дальнейшая доработка, локализация, и экспорт.

На рынок водородной энергетики вышли многие крупнейшие российские компании. Согласно прогнозам экспертов, в 2024 году производство водорода могут начать «Роснефть», «Газпром» и Росатом [9]. «Росатом» строит опытный полигон для железнодорожного транспорта на водороде и планирует проект по переводу поездов водород на Сахалине [10]. «Газпром» и «Новотек» создают совместные проекты в области водородной энергетики, в том числе по улавливанию  $\text{CO}_2$ .

Среди наиболее известных проектов – завод по производству водорода из природного газа («голубого» водорода) на острове Сахалин (разработан «Росатом»), проект по производству «голубого» водорода и аммиака («НОВАТЭК») и проект по производству водорода из возобновляемых источников энергии («зеленого» водорода) в Мурманская область («Роснано», «Энел Россия») [11].

Рассмотрим технологии транспортировки водорода. Наиболее дешевым способом транспортировки в настоящее время является транспортировка водорода по трубопроводам. Возможность транспортировки по трубопроводу зависит от типа стали. При использовании трубопроводов из низкопрочной стали будет происходить ее охрупчивание при контакте с водородом. По оценкам специалистов, по действующей трубопроводной системе можно экспортировать в смеси от 10 до 20% водорода без ее модернизации [12].

Водород можно транспортировать морским транспортом, преобразовав его в аммиак. Этот способ предполагает необходимость создания мощностей в портовых зонах по производству аммиака в странах экспортерах и хабы по приему аммиака в странах импортерах.

Транспортировка водорода по морю обуславливает необходимость массового производства танкеров для перевозки водорода. Первое такое судно построено в Японии в декабре 2019 года.

Перевозить водород в сжиженном виде можно в специальных контейнерах, в которых хранение происходит до пятидесяти дней и не требует дополнительного охлаждения.

Одной из основных задач водородной энергетики является развитие технологий хранения водорода. Методы хранения водорода ограничены, что обуславливается отличиями его физических, химических и термодинамических свойств от традиционных первичных источников энергии.

Методы хранения водорода разделяются на химический и физический. Химический метод хранения основан на взаимодействии водорода с различными материалами. В качестве наиболее предпочтительного способа выделяют связанное хранение, при котором:

- водород накапливается в составе гидридов, которые используются в качестве промежуточного продукта при транспортировке и хранении;
- генерация водорода происходит непосредственно в месте его потребления;
- использование принципа аккумулятора с возможностью многократной зарядки и разрядки без замены сорбентов;
- возможность практически неограниченного во времени бездренажного хранения водорода;
- относительно низкие давление и температура в процессе эксплуатации [13].

В качестве недостатков описанного способа хранения выделяют его относительно высокую стоимость и значительную массу системы хранения. Носителями для аккумулялирования и последующей выработки электроэнергии могут выступать электрохимические аккумуляторы, суперконденсаторы и др. [13].

Физический метод основан на сжижении и компрессирование. Газообразный водород в сжатом виде может храниться в газовых баллонах, трубопроводах, стеклянных микросферах. Системами хранения водорода в жидком виде выступают стационарные и транспортные криогенные контейнеры [13].

В России есть необходимые компетенции для производства и поставки на экспорт установок по сжижению, транспортировке и хранению водорода.

Отдельным направлением водородной энергетики, имеющий значительный экспортный потенциал является улавливание и захоронение углекислого газа. По оценкам различных экспертов потенциал этого рынка сравним с экспортом полезных ископаемых в настоящее время.

Углекислый газ можно удалить из промышленных выбросов непосредственно около источника загрязнения, путем перехвата углерода до того, как он попадет в атмосферу. Такое улавливание происходит на ряде предприятий, например, на канадской электростанции Баундари Дэм (Boundary Dam), в которой при использовании аммиака или аммония успешно улавливается девяносто процентов выбросов. Минусом такого метода является высокая стоимость оборудования.

Другой метод улавливания – напрямую из воздуха. Огромная группа вентиляторов высасывают углерод из атмосферы.

Высокая стоимость промышленных установок, отсутствие универсальной инфраструктуры, значительная энергоемкость и ресурсоемкость откладывают активное использование традиционных методов извлечения  $\text{CO}_2$  из дымовых газов. На фоне этих ограничений прорывной стала технология кальциево-карбонатного цикла (ККЦ), в которой в качестве хемосорбента используется оксид кальция (сорбент, образующий химическое соединение при взаимодействии с поглощаемым веществом), получаемый из дешевого и широко распространенного кальцийсодержащего известняка и доломита. Технически метод заключается в перемещении сорбента  $\text{CaO}$  между двумя реакторами с кипящим слоем, в одном из которых при пониженной температуре происходит поглощение  $\text{CO}_2$ , а в другом при более высокой температуре – разложение карбоната кальция. Преимуществом данного метода является относительная дешевизна и сокращение количества кислорода, требуемого для реакции [14].

На территории России множество технологических трещин от ранее добываемых полезных ископаемых, которые могут использоваться для хранения  $\text{CO}_2$ . На основе данных Министерства природопользования и Федерального агентства по недропользованию зонами, наиболее подходящими для хранения углекислого газа являются Оренбуржье и Западная Сибирь.

Пилотный проект по улавливанию и хранению углекислого газа в Оренбургской области планируется к реализации «Газпром нефть» в 2022 году. На первом этапе планируемая мощность составит 1 млн. тонн углекислого газа в год, потенциал его резервуаров до 50 млн. тонн. Инвестиции достигнут 30 млрд. руб. Эмитентами выступают металлургические и энергетические компании [15].

Проект закачки углекислого газа в подземные пласты в районе Нижнекамской промышленной зоны разрабатывает «Татнефть». Эмитентами проекта выступают нефтеперерабатывающий завод «ТАЕНКО» и Нижнекамская ТЭЦ-2. «НОВОТЭК» планирует проект по улавливанию и захоронению  $\text{CO}_2$  со своих заводов «Ямал СПГ» и планируемого завода по производству аммиака «Обский ГХК» [16].

В результате исследования автор пришел к следующим выводам. На начальном этапе, в ситуации отсутствия массового мирового спроса на водород, отрасль не может развиваться без государственной поддержки. Начало реализации крупных инвестиционных проектов в отрасли отражает высокий потенциал ее ожидаемой доходности. В такой ситуации мы полагаем, что на этапе создания пилотных и инфраструктурных проектов, наиболее эффективной формой господдержки являются долгосрочные гарантии инвестиций.

Развитие технологий приведет к снижению себестоимости в отрасли, достижению паритета стоимости водорода и традиционных источников



энергии, что спровоцирует массовый спрос на водород в мире, и вызовет неизбежное снижение спроса на углеводороды.

На данном этапе целесообразна специализация России на экспорте водорода и технологий в области водородной энергетики. Предпочтительными являются рынки Китая и Индии.

В долгосрочной перспективе, по мере развития возобновляемой энергетики, водород будет производиться непосредственно у источников энергии, и потребность в его импорте будет снижаться. Для России в этот период эффективна специализация на экспорте технологий в области водородной и возобновляемой энергетики.

При этом необходимо учитывать существующие преимущества России на традиционных энергетических рынках, и проводить политику сбалансированного перехода к водородной энергетике.

Разработка и внедрение инновационных технологий, направленных на снижение затрат производства, хранения и транспортировки водорода неизбежно приведет к глобальному переходу к водородной энергетике.

## Литература

1. Януш О.Б. Политические дилеммы водородной энергетики // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. 2021. Т. 23. №2. С. 173-180.

2. Ковалев С.Ю., Блам И.Ю. Перспективы водородной энергетики в контексте энергетического перехода// ЭКО. 2021. №7 (565). С. 56-72.

3. Холкин Д., Чаусов И. Три ловушки российской водородной стратегии//Энергетическая политика 2021 3 (157). С. 44-57.

4. Аксютин О., Ишков А., Романов К., Тетеревлев Р. Роль российского природного газа в развитии водородной энергетики//Энергетическая политика. 2021. №2. С. 5-13.

5. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года//Официальный сайт Министерства энергетики РФ <https://minenergo.gov.ru/node/1026> (дата обращения: 17.03.2022).

6. Концепцию развития водородной энергетики утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2021 г. № 262-р// Официальный сайт правительства РФ URL:<http://static.government.ru/media/files/5JFns1CDAKqYKzZ0mnRADAw2NqcVsexl.pdf> (дата обращения: 18.03.2022).

7. План мероприятий («дорожная карта») по развитию водородной энергетики в Российской Федерации до 2024 года Распоряжением Правительства Российской Федерации от 12 октября 2020 г. №2634-р// Официальный сайт Российского энергетического агентства URL: [https://rosenergo.gov.ru/cur\\_news/2021-08-09/592/](https://rosenergo.gov.ru/cur_news/2021-08-09/592/) (дата обращения: 17.03.2022)

8. Водородное будущее. Возможности для России – стать лидером новой международной индустрии. Алишер Каланов Член Правления УК «РОСНАНО» 22.12.2021 г. СОВЕТ FORBES URL: <https://blogs.forbes.ru/2021/12/22/vodorodnoe-budushhee-vozmozhnosti-dlja-rossii-stat-liderom-novoj-mezhdunarodnoj-otrasli/> (дата обращения: 17.03.2022).

9. «Газпром» и «Росатом» начнут производить «чистый» водород в 2024 URL:<https://www.rbc.ru/business/22/07/2020/5f1565589a794712b40faedf> (дата обращения: 17.03.2022).

10. \$100 млрд на зеленом и голубом газу. РБК. URL:<https://www.rbc.ru/newspaper/2021/04/15/6075ff5b9a79472446f75b01>(дата обращения: 17.03.2022).

11. Эксперты оценили возможность поставлять водород через «Северный поток-2» РБК. 13.07.2021 г. URL:<https://www.rbc.ru/business/13/07/2021/60ed0d279a79472cc5a03d8f>

12. Хохонов А.А., Шайхатдинов Ф.А., Бобровский В.А., Агарков Д.А., Бредихин С.И., Чичиров А.А., Рыбина Е.О. Технологии хранения водорода. водородные накопители энергии успехи в химии и химической технологии. том XXXIV. 2020. № 12.

13. Технологии улавливания и захоронения углерода// Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» Институт статистических исследований и экономики знаний. Форсайт-центр. 30 мая 2017. URL:<https://foresight.hse.ru/news/208035639.html> (дата обращения: 17.03.2022)

14. «Газпром нефть» займется выбросами. Газ и деньги. 17.12.2021г. <https://gasandmoney.ru/tendenczii/gazprom-neft-zajmetsya-vybrosami/>(дата обращения: 17.03.2022).

15. Лови, закачивай, храни – CO<sub>2</sub> поможет нефтегазу открыть новую реальность. Интерфакс. 29.12.2021г. URL:<https://www.interfax.ru/russia/813129> (дата обращения: 17.03.2022).

**УДК 338.486.3-049.5**

**Топольник Вера Григорьевна**

д-р техн. наук, профессор

Донецкий национальный университет экономики и торговли

имени Михаила Туган-Барановского

Донецкая Народная Республика, г. Донецк

## **ФОРМАЛИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ СЛУЖБЫ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСТИНИЦЫ**

**Аннотация.** Система службы безопасности гостиницы включает три подсистемы: внешняя, внутренняя безопасность и охранная сигнализация. Модель организации деятельности службы безопасности гостиницы, разработанная в нотации IDEF0, включает четыре диаграммы: контекстную и

три неконтекстных – 1-го, 2-го и 3-го уровней. Для каждого функционального блока диаграмм определены входы, выходы, управление и механизмы. Модель может быть использована для обучения персонала или для разработки стандарта организации.

**Ключевые слова:** служба безопасности, модель, система, методология IDEF0, функциональный блок, вход, выход, управление, механизм.

**Topolnik V.G.**

Department of Service and Hotel Business  
Donetsk

## **FORMALIZATION OF THE ORGANIZATION OF THE WORK OF THE HOTEL SECURITY SERVICE**

**Annotation.** The hotel security service system includes three subsystems: external, internal security and burglar alarm. The model of the organization of the activities of the hotel security service, developed in the IDEF0 notation, includes four diagrams: contextual and three non-contextual – 1st, 2nd and 3rd levels. Inputs, outputs, controls and mechanisms are defined for each functional block of diagrams. The model can be used to train staff or to develop an organization standard.

**Keywords:** security service, model, system, methodology IDEF0, functional unit, input, output, control, mechanism.

Формализация заключается в использовании формализованного языка для описания объектов и явлений реальной действительности. Формализованный язык – это совокупность специализированных средств со строго фиксированными правилами образования различных выражений с использованием символов – через форму.

Формализация, как метод познания на теоретическом уровне, позволяет систематизировать, уточнить, методологически прояснить содержание и характер существующих взаимосвязей в изучаемой проблеме, выявить еще не решенные вопросы.

Формализация – это замена реального объекта, процесса или явления его формальным описанием, то есть информационной моделью. Символика формализованного языка, с одной стороны, обеспечивает краткость изложения, четкую фиксацию наиболее важных свойств и характеристик изучаемого объекта, а, с другой стороны, обеспечивает общность подхода к решению задач различных классов и находить наиболее эффективные решения проблемы.

Формализация в бизнесе – это описание принципов и правил работы организации.

Частным случаем формализации является моделирование. Вернее, моделирование предполагает формализацию. По сути, формализация – это первый очень важный этап процесса моделирования. Моделирование в широком смысле – это особый познавательный процесс, метод теоретического и практического познания, когда исследователь вместо непосредственного объекта познания создает сходный с ним объект-заместитель (модель), исследует его, а полученную информацию переносит на реальный предмет изучения.

Модель фиксирует существующий уровень познания об исследуемом объекте, отражает наиболее существенные его свойства в соответствии с целями исследования.

В теории познания моделирование рассматривается как основной метод познания окружающего мира. В моделях сконцентрированы, отражены все наши знания. Знания не могут быть представлены иначе, как с помощью моделей. Модели широко применяются в системном анализе как методологии исследования сложных систем.

Гостиница – это предприятие, осуществляющее деятельность по размещению туристов путем предоставления номеров (мест) для временного проживания и другую деятельность, связанную с размещением и временным проживанием. Отдельные направления деятельности выполняют различные службы. Служба безопасности является важным аспектом в работе любой гостиницы.

Актуальность безопасности гостиницы обусловлена следующими обстоятельствами.

Во-первых, в гостинице сосредоточено большое количество временно проживающих людей.

Во-вторых, на территории гостиницы часто функционирует ряд предприятий, оказывающих разные виды дополнительных услуг (рестораны, кафе, парикмахерские, прачечные, фитнес-клубы, сауны, бассейны и др.), которые могут посещать и не проживающие в гостинице клиенты. Все они, вместе с обслуживающим персоналом, находятся в постоянном движении, что осложняет обеспечение безопасности.

Кроме того, гостиницы бывают интересны для временного проживания криминальных элементов при организации «гастролей» или для «отлежки» после правонарушений, что накладывает отпечаток на процесс обеспечения безопасности гостей и персонала гостиничного объекта, особенно в условиях роста числа актов терроризма и диверсии и осложнения общей криминальной обстановки в связи с ситуацией на Украине.

Гостиницы осуществляют свою деятельность в соответствии с Правилами предоставления гостиничных услуг, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 9.10.2015 г. №1085 [1] и от 18.11.2020 г. №1853 [2], а также Постановлением от 14.04.2017 г. №447

«Об утверждении требований к антитеррористической защищенности гостиниц и других средств размещения и формы паспорта безопасности этих объектов» [3].

Цель данной работы – систематизировать и обобщить информацию об организации работы службы безопасности гостиницы с использованием методов системного анализа и функционального моделирования.

Наиболее полное описание безопасности гостиничных предприятий представлено в «Концепции повышения безопасности и антитеррористической защищенности гостиничных предприятий г. Москвы», утвержденной решением Правительства Москвы от 20.07.2007 г. №1529 [4].

В службе безопасности гостиницы различают превентивную, оперативную и ликвидационную работу. Система безопасности должна быть ориентирована, прежде всего, на профилактику, а не на последствия. Поэтому основная функция службы безопасности – предупреждение угроз безопасности гостиницы и ее постояльцам. Оперативная и ликвидационная работа – это реагирование на ситуацию, созданную угрозами безопасности гостинице.

Цели службы безопасности (СБ) гостиницы состоят в следующем:

- повышение пожарной и аварийной безопасности;
- защита гостей, персонала и имущества от криминальных посягательств;
- совершенствование технологии гостиничного обслуживания.

Следуя этим целям, СБ обеспечивает охрану гостей, их имущества, конфиденциальности, имущества гостиницы и поддержание общественного порядка в гостинице.

СБ гостиницы осуществляет охрану гостиницы технически (с помощью технических средств) и физически (с помощью людей).

СБ гостиницы выполняет следующие функции:

- следит за наружным освещением;
- контролирует работу систем жизнеобеспечения;
- предупреждает возникновение пожаров и угроз чрезвычайных ситуаций;
- участвует в тушении пожаров;
- разрабатывает процедуры реагирования при возникновении чрезвычайных происшествий;
- обеспечивает повседневную безопасности гостевых комнат;
- обеспечивает общественный порядок;
- контролирует движение ключей от номеров;
- предотвращает кражи, контролирует замки номеров;
- контролирует доступ в здание гостиницы;
- следит за работоспособностью системы охранной сигнализации;
- контролирует за территорию, которая находится вблизи отеля;

- контролирует сохранность и использование транспортных средств;
- эксплуатирует систему наблюдения с помощью телемониторов;
- обеспечивает гостиницу несгораемыми сейфами и шкафами;
- собирает и хранит информацию.

Исходя из выполняемых функций, методами системного анализа нами разработана модель системы СБ гостиницы (рис. 1).

Система включает 2 подсистемы 1-го уровня: внутренняя безопасность и внешняя безопасность.

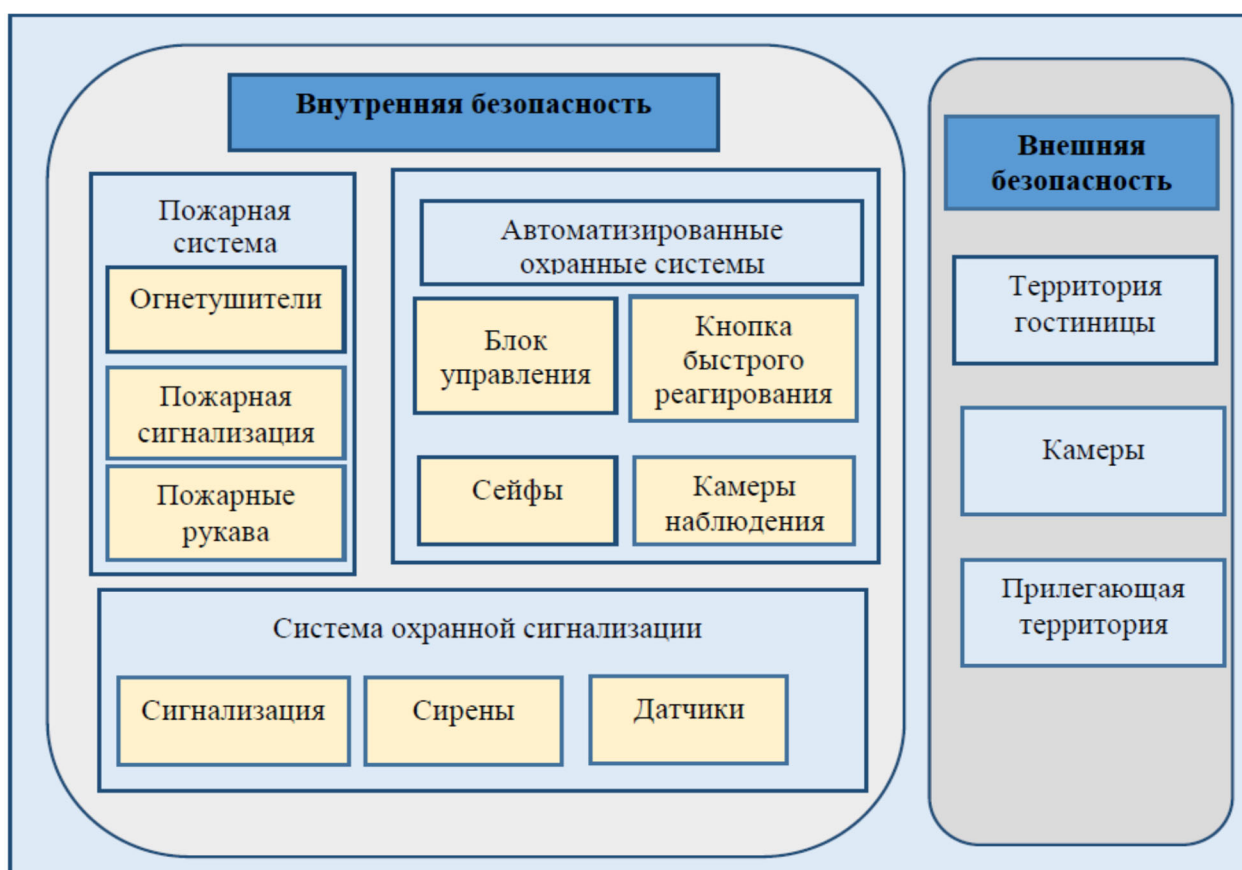


Рисунок 1 – Модель состава системы службы безопасности гостиницы

Подсистема внутренней безопасности состоит из 3-х подсистем 2-го уровня: пожарная система, автоматизированные охранные системы и системы охранной сигнализации. Пожарная система включает огнетушители, пожарные рукава и пожарную сигнализацию. Автоматизированные охранные системы представлены блоком управления, кнопкой быстрого реагирования, камерами наблюдения и сейфами. Система охранной сигнализации состоит из датчиков, обеспечивающих звуковую сигнализацию о происходящих действиях и сирены в чрезвычайных ситуациях.

Подсистема внешней безопасности включает камеры наблюдения в гостинице и на прилегающей к ней территории (автостоянка, парковочная зона и др.).

Важнейшим элементом в безопасности гостиницы являются технические средства. Они обеспечивают уверенность в защищенности постояльцев, посетителей и персонала от непредвиденных угроз и чрезвычайных обстоятельств.

Комплекс технических средств безопасности гостиницы включает следующие системы (рис. 2).

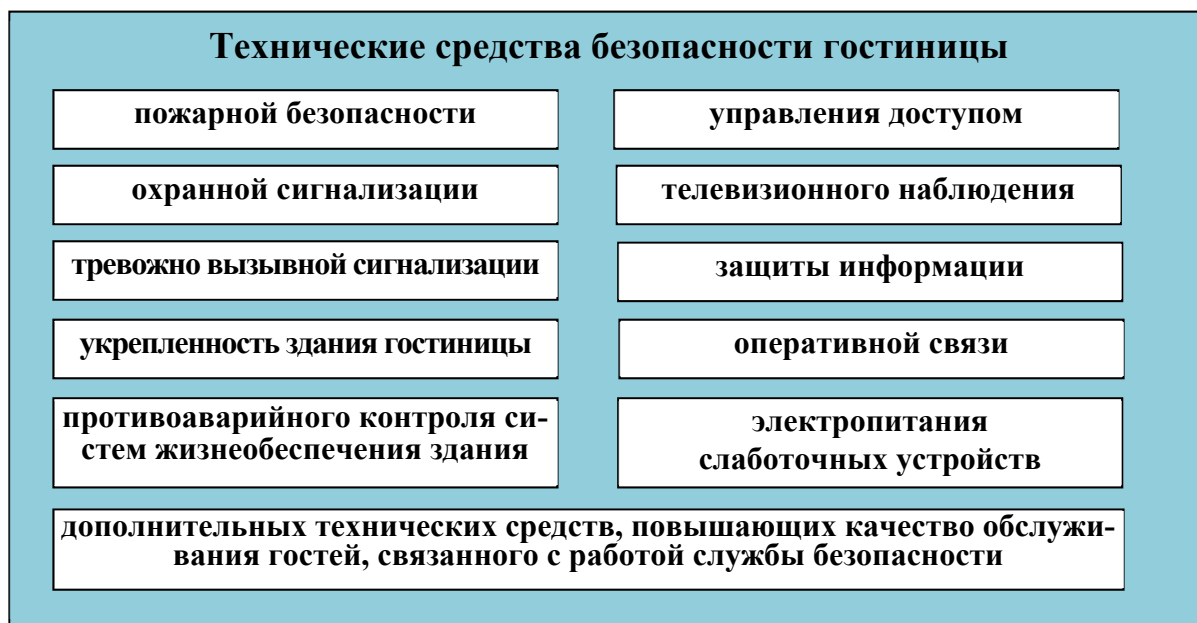


Рисунок 2 – Комплекс технических систем безопасности гостиницы

Наряду с применением технических средств, эффективное решение вопросов безопасности гостиницы зависит от проводимых организационных мероприятий. Характер организационных работ при создании СБ целесообразно показать с использованием методов функционального моделирования в нотации IDEF0 [5].

Такая модель может дать четкое, понятное и конкретно обоснованное представление о характере работы СБ, быть полезна как для руководителя гостиницы, так и начальника этого подразделения при организации работы, а также служить ориентиром рядовым сотрудникам службы.

Характерная особенность методологии IDEF0 – описание ресурсов, необходимых для инициирования выполнения функций (входы), каковы результаты выполнения функций (выходы), при каких условиях получают результат (управление), что, с помощью чего функции выполняются (механизмы).

Модель в нотации IDEF0 начинается с контекстной диаграммы, где моделируемая система представлена обобщенно одним блоком (рис. 3).

Как видно, при организации деятельности СБ гостиницы руководствуются Правилами предоставления гостиничных услуг (Постан. 1853),

Требованиями к антитеррористической защищенности гостиниц... (Постан. 447), Концепцией СБ, внутренними регламентами гостиницы и распоряжением руководства. Для организации деятельности СБ должны быть договоры на поставку специалистов в этой сфере, закупку специальных технических средств, кадровый состав гостиницы, финансы и потребность в услуге безопасности. Результатами организации деятельности СБ являются созданная оргструктура службы, ее инфраструктура, документация службы и оказываемые услуги. Механизмом функции выступают администрация гостиницы, персонал службы и технические средства.

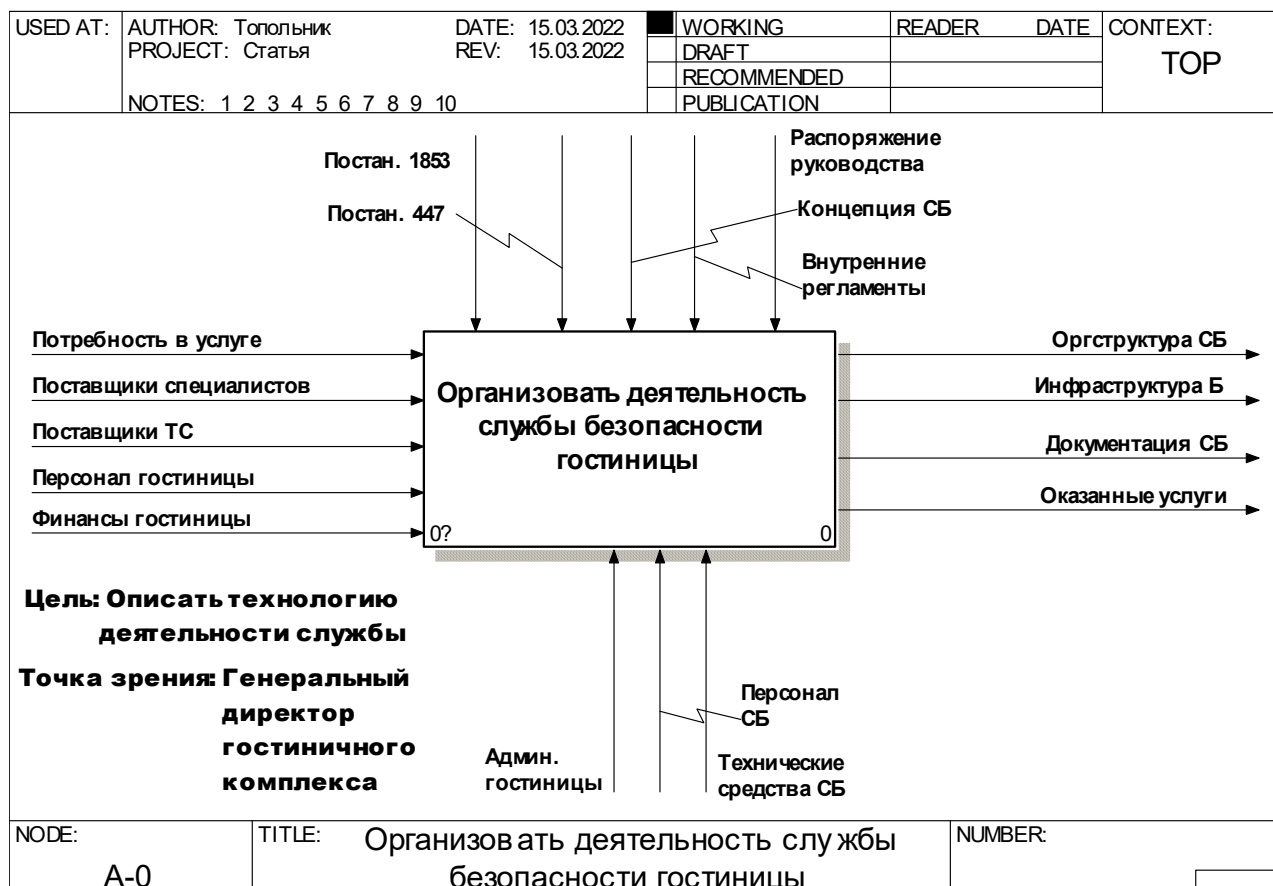


Рисунок 3 – Контекстная диаграмма процесса организации деятельности службы безопасности гостиницы

На контекстной диаграмме указывается цель разработки модели и должностное лицо, с позиции которого разрабатывается состав и последовательность моделируемых процессов.

Из каких этапов состоит процесс организации деятельности СБ гостиницы, видно из рис. 4.

В данной работе деятельность по организации СБ гостиницы включает 6 процессов: 1 – разработать организационную структуру СБ, 2 – создать ее инфраструктуру, 3 – разработать документацию СБ, 4 – обучить



сотрудников СБ работе с техническими средствами, 5 – проверить знания персонала СБ, 6 – оказывать услуги безопасности. Для каждого процесса определены входы, выходы, управление и механизмы.

Разработка оргструктуры службы (блок 1) осуществляется администрацией гостиницы из кандидатур специалистов в области безопасности и кадрового состава гостиницы, руководствуясь положениями нормативных актов. В результате имеем оргструктуру службы, ее руководителя и оформленную соответствующую документацию.

Руководствуясь постановлением Правительства РФ №447 и сметой расходов, администрация гостиницы при непосредственном участии начальника и персонала СБ создает инфраструктуру службы, основную часть которой представляет комплекс технических средств системы безопасности (блок 2).

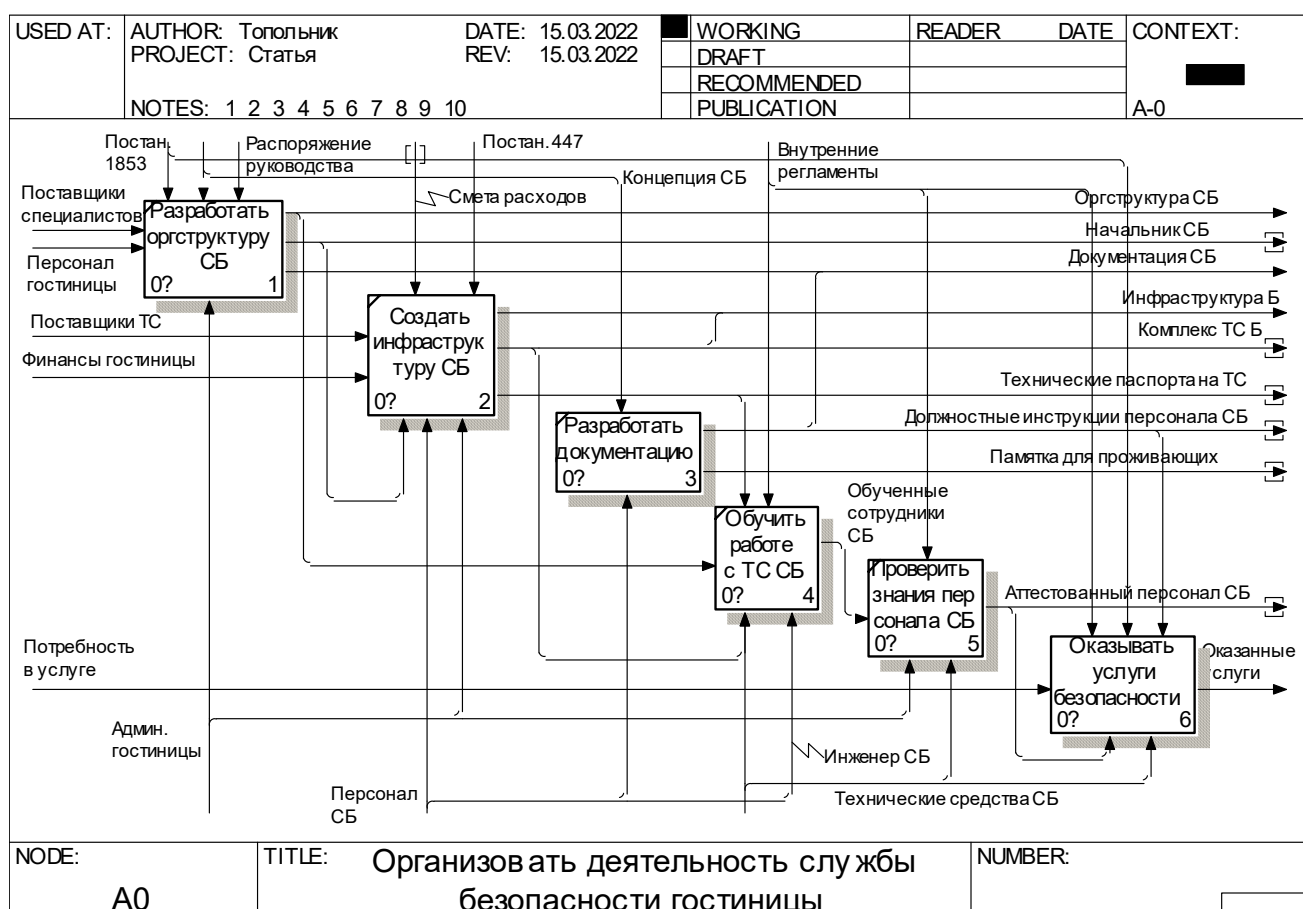


Рисунок 4 – Декомпозированная контекстная диаграмма процесса

Следующий организационный этап (блок 3) – разработка, в соответствии с концепцией СБ гостиницы, должностных инструкций для персонала СБ и памяток для проживающих о поведении при опасных ситуациях.

Прежде, чем укомплектованный штат службы приступит к исполнению своих служебных обязанностей, с ним проводятся занятия, где систематизируется и объединяется информация, специфичная как для охраны

предприятия, так и для работы гостиницы, а также приобретаются навыки работы с установленными техническими средствами систем безопасности. Обучение проводит высококвалифицированный специалист (инженер) в области безопасности (блок 4), руководствуясь техническими паспортами по эксплуатации устройств и внутренними регламентами гостиницы.

Знания обученного персонала проверяет администрация гостиницы (блок 5), после чего аттестованный персонал приступает к выполнению обычной своей работы – оказание услуг безопасности в гостинице (блок 6).

Ввиду широкого спектра услуг безопасности, предоставляемых гостиницей, автором рассмотрена только часть из них. Описание процессов по оказанию этих услуг приведено на диаграмме А6 (рис. 5).

Как следует из диаграммы, камеры видеонаблюдения, установленные в коридоре гостиницы, контролируют вход в номера; в камере хранения сданных проживающими в гостинице ценных вещей ведут съемку общего движения.

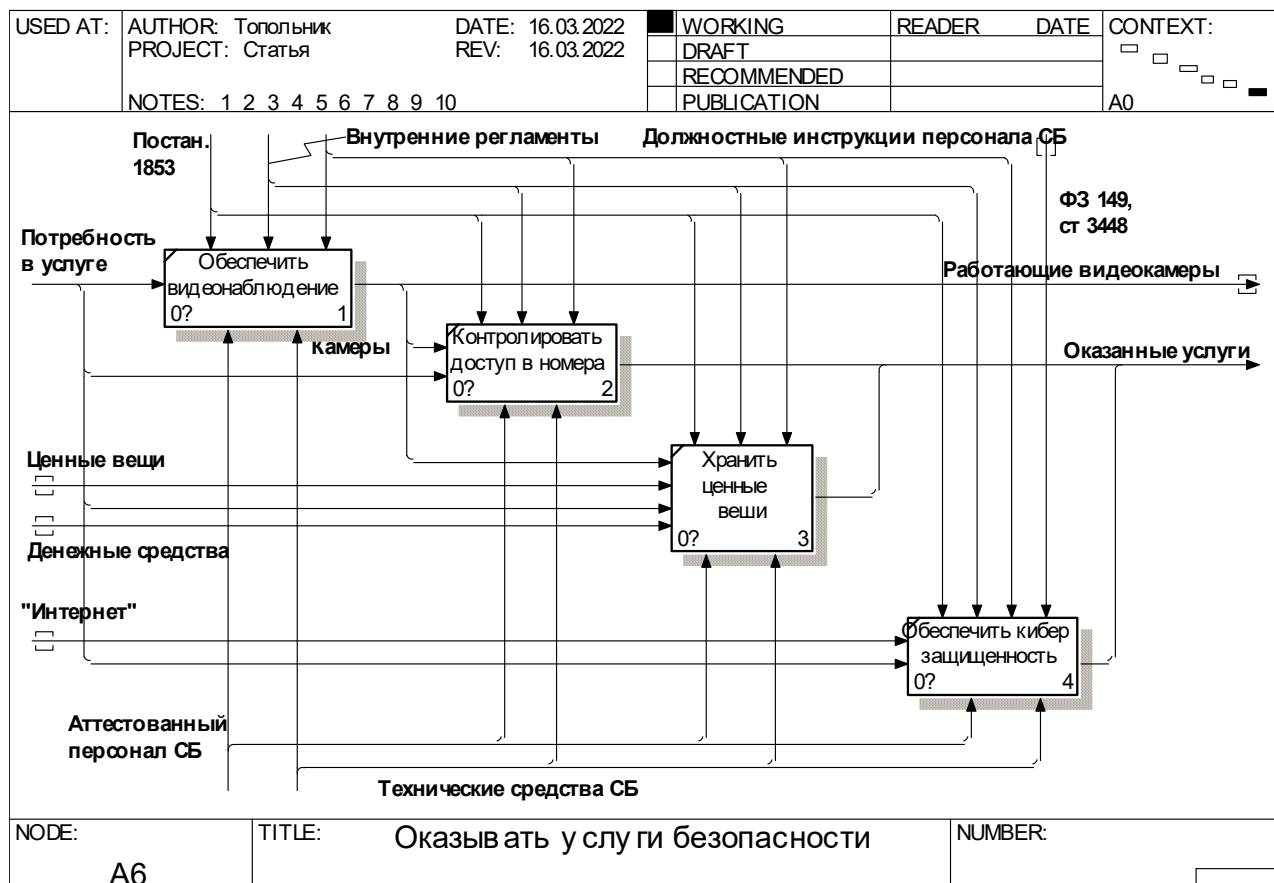


Рисунок 5 – Декомпозированная функция оказания услуг безопасности

У поселенного в гостинице туриста остается потребность в продолжении общения со своими близкими, друзьями, сослуживцами. В настоящее время эта потребность чаще всего удовлетворяется с использованием сети

«Интернет». Система киберзащиты ограничивает доступ к сайтам, где появляются порнографические изображения, информация о наркотических средствах, азартных играх и другая запрещенная в Российской Федерации информация в сети «Интернет» (например, призывы к массовым беспорядкам, организации экстремистской деятельности и т.д.), что регулируется Федеральным законом РФ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [6].

Внутренние регламенты гостиницы учитывают статьи Гражданского Кодекса РФ «Защита чести, достоинства и деловой репутации» (ст. 152), которая регулирует получение информации о лице, его изображении и возможности использования этой информации и полученных видеоматериалов; ст. 925 «Хранение в гостинице» определяет нормы, правила хранения ценных вещей в сейфе и ответственность сторон при их несоблюдении.

Рассмотрим более подробно функциональный блок «Хранить ценные вещи» (рис. 6). Процесс включает 4 блока. Их содержание и последовательность раскрывает весь технологический цикл.

Аналогично можно рассмотреть и другие функциональные блоки диаграммы А6 – процессы 3-го иерархического уровня.

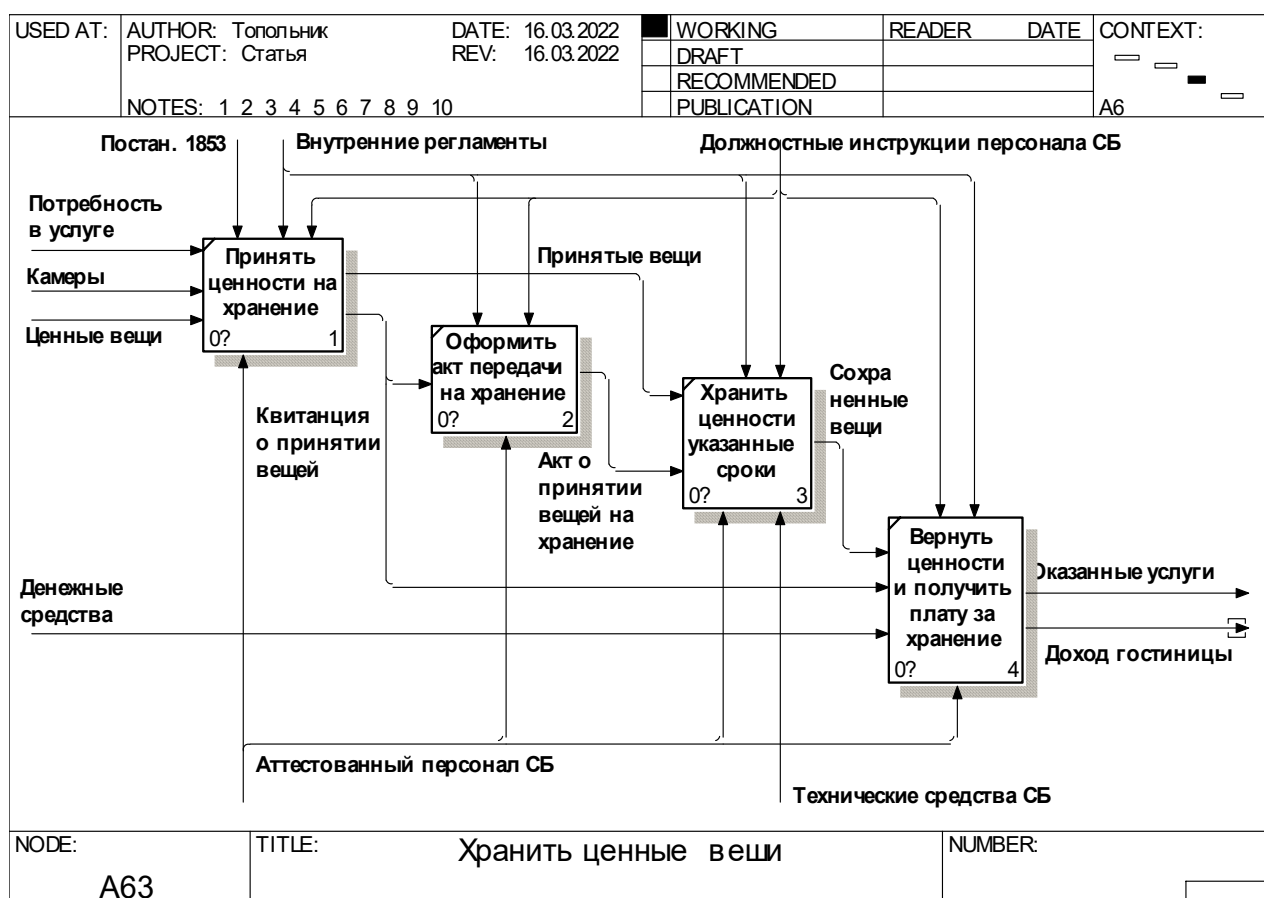


Рисунок 6 – Декомпозированная диаграмма процесса «Хранить ценные вещи»

Таким образом, в данной работе вопросы организации деятельности по оказанию услуг безопасности в гостинице рассмотрены с позиций системного анализа как функционирующее единое целое в виде совокупности взаимосвязанных элементов, выделенных из внешней среды для достижения определенной цели.

Моделирование деятельности в нотации IDEF0 заставляет исследователя при описании любой функции, выполняемой службой безопасности гостиницы, проводить тщательный анализ особенностей условий ее выполнения (вход, выход, управление, механизм).

Использование формальных методов в исследовании вопросов реальной экономики позволяет концентрировать, систематизировать, обобщать научные знания и углубляться в сущность изучаемых проблем. В этом отношении довольно перспективно применение методов системного анализа и функционального моделирования в любой сфере экономической деятельности, в том числе в индустрии гостеприимности. Характерная особенность этих методов – иерархичность, что позволяет при изучении объекта двигаться как от общего к частному (сверху вниз), так и от частного к общему (снизу вверх).

## Литература

1. Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил предоставления гостиничных услуг в Российской Федерации» от 9 октября 2015 г. №1085. URL: <http://static.government.ru/media/files/NudxWbQyEvmf0FttqQKJAuijyGh0NJA8.pdf> (дата обращения 05.02.2022).

2. Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил предоставления гостиничных услуг в Российской Федерации» от 18 ноября 2020 г. №1853 (в ред. Постановления Правительства РФ от 01.04.2021 г. №519) URL: <https://normativ.kontur.ru/document> (дата обращения 05.02.2022).

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 14.04.2017 г. №447 «Об утверждении требований к антитеррористической защищенности гостиниц и иных средств размещения и формы паспорта безопасности этих объектов» URL: [http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/#:~:text=Постановление%20Правительства%20Российской%20Федерации%20от,этих%20объектов".%20Дата%20опубликования%3A%2018.04.2017](http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/#:~:text=Постановление%20Правительства%20Российской%20Федерации%20от,этих%20объектов) (дата обращения 05.02.2022).

4. Распоряжение Правительства Москвы от 20 июля 2007 г. №1529-РП «О концепции по повышению безопасности и антитеррористической защищенности гостиничных предприятий города Москвы» (в ред. распоряжений Правительства Москвы от 04.08.2008 №1772-РП, от 05.10.2010 №2152-РП, от 24.05.2011 №411-РП) URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view> (дата обращения 05.02.2022).

5. Р50.1.028–2001. Рекомендации по стандартизации. Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования [Тест]. – М.: Госстандарт России, 2001. URL: <http://www.gosthelp.ru/text/R5010282001Informacionnye.html> (дата обращения 15.01.2022).

6. Федеральный закон от 27.07.2006 г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (Собрание законодательства Российской Федерации от 2006 г., №31, ст. 3448) Изменения на 28.11.2018 г. URL: <https://docs.yandex.ru/docs/view> (дата обращения 01.03.2022).

УДК 332.146.2

**Угольникова Ольга Дмитриевна**

канд. физ. – матем. наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный экономический университет

г. Санкт-Петербург

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГРАДООБРАЗУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ МОНОГОРОДОВ**

**Аннотация.** Актуальность темы вызвана необходимостью установить изменения производственных, бизнес-, управленческих процессов на градообразующих предприятиях в условиях цифровизации и охарактеризовать влияние предприятий на трансформацию социальных процессов моногородов.

**Ключевые слова:** монопрофильная территория, старопромышленный моногород, социальные процессы, цифровизация, градообразующее предприятие.

**Ugolnikova O.D.**

Saint Petersburg State University of Economics

Saint Petersburg

## **DIGITALIZATION OF CITY-FORMING ENTERPRISES AND TRANSFORMATION OF SOCIAL PROCESSES IN MONOTOWNS**

**Annotation.** The relevance of the topic is caused by the need to establish the changes in production, business, managerial processes at city-forming enterprises under the conditions of digitalization and to characterize the impact of enterprises on the transformation of social processes in monotowns.

**Keywords:** single-industry territory, old industrial monotown, social processes, digitalization, city-forming enterprise.

## **Введение**

Внутри региональное взаимодействие можно интерпретировать как сложную систему, исследование элементов которой и связей между ними лежит в основе изучения социальных и экономических явлений с целью их прогнозирования и планирования. Среди многочисленных определений системы остановимся на следующем: «Система – это комплексное целое, которое состоит из множества элементов, объединенных различными взаимосвязями и обособленными от того, что их окружает» ([1], с. 7). В самой системе ее элементы, подмножества элементов находятся в определенной взаимосвязи, отношении, зависимости. Возникает необходимость введения понятий «структура – тип и разграничение связей» и ее «управление – способы связей для функционирования и развития системы» ([2], с. 7)].

Социальные системы характеризуются высоким уровнем сложности, что влечет особые трудности их изучения. Эти системы не могут быть исследованы так, как технические, биологические и т.д. Их элементом является человек с огромным интервалом поведенческих решений. Характеризуя современный этап общественного развития как постиндустриальный, следует отметить резкое увеличение роли знаний, технологической базы, интеллектуальной компоненты труда. Новыми характеристиками современного социально-экономического пространства являются отсутствие границ общения и проведение транзакций в режиме реального времени: большинство акторов взаимодействуют через интернет. Сетевые связи становятся приоритетом взаимодействия, включающего информационное и экономическое. Социальное управление может быть типологизировано, и в условиях глобальной информатизации появляется соответствующий тип управления.

В своих исследованиях автор уже поднимал проблемы трансформации процессов социально-экономического развития российских регионов, относящихся моногородам ([3], [4]). Кризис в 2008 – 2013 гг. был связан со структурной перестройкой экономики регионов, который повлиял не только на размещение и расселение производительных сил, реструктуризацию градообразующих предприятий, но и на управление развитием моногородов. Так, И.Д. Тургель посвятила ряд работ теории и практике управления их социально-экономическим развитием [5]. В исследованиях уральских ученых Г.В. Кутергиной и А.В. Лапина дано описание основных подходов к управлению развитием моногородов [6], а программно-целевой подход назван основным для российских регионов. Среди мер государственной поддержки актуальными остаются субсидии Фонда развития моногородов, специальные гранты, обучение, создание ТОСЭР в моногородах

и т.д. Среди стратегий развития моногородов указывались вахтовый метод организации и управления работами на градообразующих предприятиях; упор на развитие социально-экономической сферы моногорода; высокотехнологичное развитие градообразующего предприятия с учетом его участия в социально-экономическом развитии моногорода и др. А.Д. Ризов отмечал, что «...управление развитием монопрофильной территории в зоне риска депрессивности должно строиться на научно-технологическом прогнозе, учитывать связь стратегий развития градообразующего предприятия, моногорода и территории его расположения» ([7], с.10).

**Научная идея** статьи: выявить особенности формирования политики градообразующих предприятий по цифровой трансформации, связать их устойчивость и адаптацию к основным рискам с последовательным внедрением новейших технологий. Эта часть градообразующих предприятий принимает активное участие в реализации планов социально-экономического развития моногородов, как территорий их расположения. Научная и практическая ценность работы: в установлении факторов результатов социального развития моногородов как соответствующих корректировок политики градообразующих предприятий. Данная работа является продолжением исследований ([8], [9], [10]).

**Научная новизна** заключается в анализе политики градообразующих предприятий, основанной на цифровизации и цифровой трансформации; определении способности моногородов к самостоятельному развитию и роли градообразующих предприятий в обеспечении высокой социально-экономической активности городов данного типа.

**Методы исследования:** логический анализ, системный подход, методы сравнения и аналогий, контент-анализ научных первоисточников, интернет-сайтов. Методологической базой послужили труды ([2], [11], [12]).

### **Обсуждение**

Территориальное развитие российских регионов характеризовалось неоднородностью, ее крайний случай получил название «депрессивность» [7]. Депрессивные регионы требовали и требуют государственной поддержки в значительных объемах. Базовым фактором развития моногородов являются инвестиции, включая бюджетное и бизнес-финансирование. В условиях Индустрии 4.0 – глобальной трансформации экономического пространства – изменилась роль старопромышленных регионов. Ввиду структурной перестройки и появления с середины XX в. новых («неметаллоемких») отраслей, регионы такого типа стали быстро утрачивать свое место в экономике и часть из них – переходить в категорию депрессивных.

До настоящего времени в целом ряде промышленных отраслей сохраняется высокая степень зависимости моногородов от градообразующих предприятий. Например, доля работников предприятий данного типа от

численности работников всех организаций моногорода составляет: 90% (Восток, Приморский край, добыча полезных ископаемых); 81,3% (Каменка Ивановская область; легкая промышленность); 78,2% (Силикатный, Ульяновская область; производство строительных материалов); 75,1% (Елань-Коленовский, Воронежская область; пищевая промышленность); 72,2% (Верхняя Салда, Свердловская область; цветная металлургия); 49% (Снежинск, Челябинская область; электроэнергетика); 44,8% (Выкса, Нижегородская область; черная металлургия) ([13], с. 19).

В результате реализации последовательного ряда государственных программ развития монопродуктовых территорий, многие градообразующие предприятия провели реструктуризацию и внедрение высокотехнологичных производств. Другие, сохранив отраслевую принадлежность, использовали новейшие цифровые и сквозные инструменты повышения производительности труда. Градообразующие предприятия побуждались к реализации совместных с моногородом социально-экономических программ, что вело к способности монопродуктовой территории к самостоятельному развитию. Политика саморазвития регионов признавалась результативной «в контексте отсутствия негативных тенденций в ее социально-экономической динамике и как результат проводимой совместно предприятием и моногородом» [14]. К показателям уровня социально-экономического развития и состояния экономической безопасности старопромышленных территорий, отнесены: рост производительности труда (%); доля населения трудоспособного возраста в общей численности населения (%); доля высокотехнологичной и наукоемкой продукции (%); доля граждан с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума (%) [15].

К рекомендациям о путях вывода территорий из положения монопрофильности были отнесены: 1) оптимизация моногородов при условии стабильно работающих предприятий; 2) диверсификация экономики моногородов через программы поддержки малого и среднего бизнеса, создание бизнес-инкубаторов для стимулирования высвобождающихся работников к индивидуальному предпринимательству, малому бизнесу; 3) развитие мобильности, логистики для трудоустройства в региональных центрах роста; 4) развитие городской инфраструктуры при условии соответствующей численности жителей моногорода.

Такое видение сохранялось на протяжении 2014–2021 гг. (в 2014 г. был утвержден Перечень монопрофильных муниципальных образований Российской Федерации, в 2019 г. началась вспышка COVID-19). Управление предприятиями и территориями претерпело значительные изменения в связи с бурным развитием удаленных методов организации, управления производственной, трудовой деятельностью. Цифровизация и сетевые формы хозяйственной деятельности послужили формированию внутри- и



межрегиональных, международных производственных и социальных сетей. Глобальной трансформации подверглись все сферы жизнедеятельности. Цифровизация экономики привела к изменениям структуры промышленных градообразующих предприятий, форм организации их хозяйственной деятельности. Наиболее явно это стало проявляться на предприятиях промышленного производства, где были востребованы новейшие технологические, организационные и управленческие решения, применены цифровые и сквозные технологии в самых различных направлениях деятельности. Градообразующие предприятия, ранее свернувшие поддержку социальных программ территории расположения, с 2020 г. развернули цифровые сервисы и стали использовать цифровые продукты в качестве продающих инструментов и помощников потребителей.

Электронная коммерция промышленных предприятий претерпела значительную корректировку, стало изменяться содержание клиентского сервиса. На основе опросов были составлены карты операционных точек роста, что позволило ряду предприятий отказаться от преждевременной интенсификации интернет-продаж, но ускоренно развивать персонализацию клиентского сервиса и развитие омниканальности (модели, связывающей в общую систему каналы связей с клиентом) через цифровые сервисы, создание аналогов личных кабинетов. Управления по развитию электронной коммерции были переформатированы в управления по клиентскому сервису.

Цифровизация способствовала формированию добавленной стоимости в продукте через цифровые решения, например, через датчики с системой мониторинга для потребителя. Был востребован опыт предприятий поэтапной цифровизации процессов, когда на основе цифрового двойника осуществляется дальнейший переход к цифровизации реального процесса: вначале проходит моделирование изменений в процессах, после на полученных данных меняется аналоговый вариант. В случае подтверждения необходимого роста результативности (экономической эффективности) исследуемых процессов, идет внедрение. Обобщая: цифровизация производства может служить основой цифровой трансформации. Другими новыми для градообразующих предприятий цифровыми решениями являются интернет-магазины, онлайн-аукционы, шеринговая логистика, сквозные технологии блокчейн (они не требуют посредников, представляют встроенные в хронологической последовательности списки взаимозависимых записей, собранных в цепочки и устойчивых к фальсификации).

Цифровые инструменты вошли в системы мониторинга промышленных предприятий моногородов: системы мониторинга Google Analytics, «Яндекс. Метрике». Разрабатываются и внедряются собственные системы веб-анкетирования. Снижение стоимости владения цифровыми продуктами достигается за счет применения SOA-подхода (за счет экономии на

покупке лицензий и услугах технической поддержки). Пришло осознание необходимости заниматься собственными научными исследованиями.

Роботизированные комплексы входят в практику градообразующих предприятий (например, измеряют геометрию продукции, наносят маркировку, проводят ультразвуковой контроль). Такие роботы могут быть универсальными промышленными (Kuka, Германия); манипуляторами (Pema, Финляндия), роботизированными рентгентелевизионными комплексами (Россия), Mueller Opladen (Германия), обрабатывающими центрами (Trevisan, Италия). На повестке дня внедрение роботов третьего поколения, с машинным зрением, датчиками, способных к анализу больших объемов данных, составляющих алгоритм решения производственных проблем. Дорожная карта разрабатывается через компоненты робототехники и сенсорики, как автоматизированные технические системы и методы управления ими, взаимодействия технических систем между собой и человеком.

2019-2022 гг. стал периодом, когда градообразующие предприятия, внедряя цифровые и сквозные технологии в производственные, бизнес- и управленческие процессы, повысили конкурентоспособность на внутреннем, межрегиональном, межстрановом уровне, продемонстрировали устойчивость и адаптировались к основным рискам. Они снова стали связывать свою деятельность с социально-экономическим развитием моногородов как территорий своего расположения. Это выразилось в создании промышленными предприятиями благотворительных фондов, корпоративного волонтерства, помощи детям и людям, попавшим в сложную жизненную ситуацию, следованию принципам социального партнерства, координации действий с общественностью и муниципальной властью, в системных программах по решению социальных проблем территории. К ним также отнесены вопросы социализации и трудоустройства людей с инвалидностью, системная поддержка семей, воспитывающих детей с особенностями здоровья, социальное сиротство, оказание психологической и финансовой поддержки семьям, испытывающим трудности с воспитанием детей, поддержки детского спорта. Социальные эффекты стали значимы для предприятий, как позитивные изменения в социальной сфере благодаря инвестициям бизнеса, действующего согласно этическим принципам корпоративной социальной ответственности (КСО). Форум доноров – ассоциация крупнейших грантодателей России ведет ежегодный рейтинг лидеров корпоративной благотворительности. К 20-м годам XXI в. постепенно сужался характерный для 90-х гг. разрыв связи «моногород – градообразующее предприятие», проходила замена старой модели на новую модель отношений с работниками предприятий, населением моногородов, органами муниципальной власти и общественными организациями.

## Результаты и выводы

На 1 января 2022 г в России насчитывается 321 монопрофильный город с населением свыше 12,7 млн. чел. (8,7% населения страны в 61 регионе). Значительная часть регионов относится к старопромышленным, которые в исторической ретроспективе оказали значительное влияние на социально-экономическое развитие страны: в первой половине XX в. они формировались как промышленные комплексы Урала, севера и востока страны. Как отмечено в ([7], с. 23), «отличительная черта старопромышленных моногородов состоит в их роли в период индустриализации: они служили локомотивами отечественной экономики в довоенный, военный, послевоенный, докризисный периоды. Примерами старопромышленных моногородов служат моногорода металлургической и горнодобывающей отрасли в соответствии с профилем градообразующего предприятия...» и «...схожесть экономической ситуации и развития социально-экономических процессов в старопромышленных моногородах после 2010 г. была обусловлена недиверсифицированностью экономики, неконкурентоспособностью градообразующих предприятий» [7]. Эти же факторы служили обособленности стратегий развития градообразующих предприятий и планов социально-экономического развития моногородов – территорий расположения самих предприятий. Отличие от прошедшего десятилетия в том, что моногорода в решении проблем развития стали получать поддержку градообразующих предприятий, вышедших на траекторию экономического роста. Бизнес начал стабильно инвестировать в общественное развитие территории.

В результате исследования выявлены и указаны особенности формирования политики градообразующих предприятий по отношению к реализации социально-экономических программ моногородов. Установлено, что главными факторами, способствующими этим изменениям, являются цифровизация и сетевые формы производственной, бизнес- и управленческой деятельности градообразующих предприятий. Указаны конкретные направления применения ими цифровых и сквозных технологий. Представлена информация о ряде социальных проблем моногородов, проанализированы особенности сохраняющейся их зависимости от градообразующих предприятий в рассматриваемый период. Результаты исследования могут быть использованы для корректировки стратегий развития градообразующих предприятий и их совместных с моногородами планов устойчивого развития.

## Литература

1. Солодовников С.Ю. Понятие хаоса и его место в развитии сложных систем // Экономическая наука сегодня: сб. науч. ст. / БНТУ. – Минск, 2018. – Вып. 7. – С.7.
2. Гурский В.Л., Солодовников С.Ю., Сергиевич Т.В., Мелешко Ю.В. Модернизация белорусской промышленности в новых технологических и

- геоэкономических условиях. – Ин-т экономики НАН Беларуси. – Минск : Беларуская навука, 2021. – 728 с.
3. Угольникова О.Д. Управление социально-экономическим развитием моногородов // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2018. №1. С. 166-171.
4. Угольникова О.Д., Ризов А.Д. Современные подходы к развитию монопрофильных территорий / в сб.: Технологическая перспектива в рамках Евразийского пространства: новые рынки и точки экономического роста. Материалы 2-й Международной конференции. 2016. С. 44-48.
5. Тургель И.Д. Монофункциональные города России: от выживания к устойчивому развитию. Екатеринбург: Изд-во УрАГС, 2010. 520 с. 32,5 п.л.
6. Кутергина Г.В., Лапин А.В. Управление развитием моногородов: отечественные и зарубежные подходы к моделированию // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». 2015. №3(26). С. 69–77.
7. Ризов А.Д. Особенности трансформации социально-экономических процессов в монопродуктовом регионе: проблемы и пути их решения: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. СПб, 2014. 278 с.
8. Промышленная политика в условиях цифровой трансформации / Ризов А.Д., Угольникова О.Д., Мордовец В.А. – Инновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики: сборник научных трудов по итогам III Всероссийской научно-практической конференции / СПбГЭУ, редкол.: Г.В. Лепеш, О.Д. Угольникова, С.Ю. Александрова. – Санкт-Петербург: СПбГЭУ, 2021. – С. 134-144.
9. Ризов А.Д., Угольникова О.Д. Устойчивое развитие промышленного региона в современных условиях / Ризов А.Д., Угольникова О.Д. – Инновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики: сборник научных трудов по итогам IV Всероссийской научно-практической конференции / СПбГЭУ, редкол.: Г.В. Лепеш, О.Д. Угольникова, С.Ю. Александрова. – С-Петербург: СПбГЭУ, 2022. – С. 34-44.
10. Промышленная политика индустриально развитых регионов РФ: новая реальность / Лепеш Г.В., Макарова И.В., Угольникова О.Д. – Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета, СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2020. №6(126), с. 42-47.
11. Методологические основы исследования модернизации промышленных комплексов в контексте неоиндустриализации / Курегян С.В., Лепеш Г.В., Макарова И.В., Угольникова О.Д., Мелешко Ю.В. – Экономическая наука сегодня: сборник научных статей / Минск : БНТУ, 2020. – Вып. 12. – С. 65-72.
12. Теория модернизации промышленных комплексов Республики Беларусь и индустриально развитых регионов Российской Федерации в контексте неоиндустриализации / Г.В. Лепеш, И.В. Макарова, Ю.В. Мелешко, О.Д. Угольникова. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2022. – 319 с.

13. Караваева Т.И., Комкова М.С., Чуженькова В.А., Черепанова Е.А., Мизинова А.Р. Риски 2022: градообразующие организации и моногорода. – Фонд «Центр стратегических разработок» (ЦСР). 2022. – 21 с.

14. Дорошенко С.В. Саморазвитие региона в контексте экономического эволюционизма // Журнал экономической теории. – 2009. – №3. – С. 21-30.

15. Сорокина Н.Ю. Оценка перспектив развития старопромышленных регионов как региональных «центров роста» Российской Федерации // Экономическая безопасность. – 2022. – Том 5. – №2. – С. 639-654.

УДК 332.14

**Чекалин Вадим Сергеевич**

д-р экон. наук, профессор

**Любарская Мария Александровна**

д-р экон. наук, профессор

Санкт-Петербургский государственный экономический университет

г. Санкт-Петербург

## **ПУТИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЁРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ**

**Аннотация.** В статье проведен анализ современного состояния систем обращения с твёрдыми коммунальными отходами в регионах Российской Федерации, который позволяет определить перспективные направления их цифровизации. В качестве одного из путей решения выявленных проблем авторы предлагают формирование баз данных по обращению с ТКО в регионе (городе), необходимых для аккумуляции информации и принятия обоснованных управленческих решений.

**Ключевые слова:** твердые коммунальные отходы (ТКО), город, регион, база данных, цифровизация.

**Chekalin V.S.**

**Liubarskaia M.A.**

Saint Petersburg State University of Economics

Saint Petersburg

## **THE WAYS OF MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT SYSTEMS DEVELOPMENT UNDER DIGITALIZATION**

**Annotation.** The article analyzes the current state of municipal solid waste management systems in the regions of the Russian Federation, which makes it possible to determine promising areas for their digitalization. As one of the ways

to solve the identified problems, the authors propose the formation of databases on the handling of MSW in the region (city), which are necessary for the accumulation of information and the adoption of sound management decisions.

**Keywords:** municipal solid waste (MSW), city, region, database, digitalization.

Одним из актуальных направлений инновационной активности в настоящее время является процесс цифровизации, который охватывает большинство отраслей и сфер деятельности. Так, для промышленных предприятий особое значение имеет автоматизация производственных процессов и компьютерный реинжиниринг, что требует оцифровки реальных производственных процессов для консолидации больших данных, использования современных форм обучения и промышленного интернета вещей. Определённые продвижения различные формы цифровизации имеют на транспорте, в сфере банковских услуг, в биржевой деятельности и во многих других. Важнейший результат внедрения методов информатизации заключается в повышении эффективности управленческих решений, поскольку они принимаются на основе достаточно полной и актуальной информации с использованием современных программных продуктов, цифровых сервисов и Интернет-платформ.

Крайне важное значение активное применение цифровизации имеет в сфере обращения с твёрдыми коммунальными отходами (ТКО), так как данная сфера существенно отстала в своём развитии и является заметным тормозом на пути развития большинства регионов и муниципальных образований. В то же время для предприятий сферы обращения с отходами цифровая трансформация может предоставить эффективные инструменты управления как информационными, так и материальными ресурсами в процессе переработки вторичных ресурсов и производства из них востребованной продукции [1]. Период цифровой трансформации – это время, когда формируются новые бизнес-модели, ориентированные на данные и бизнес-практики, включающие функциональное использование интеллектуальных сетей. В процессе цифровой трансформации возможности компаний увеличиваются, а их процессы упорядочиваются. При этом необходимо учитывать, что целью функционирования систем обращения с отходами в регионах является обеспечение экологической безопасности при поддержании экономической стабильности предприятий данной сферы и формировании комфортной среды для жителей населенных пунктов.

В соответствии со статьей 1 федерального закона от 24.06.1998 года №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», обращение с отходами включает деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов. Именно ТКО в первую очередь попадают на территорию городов и пригородов и угрожают их экологической безопасности.

Российская система утилизации ТКО пока мало изменилась с советских времён. Большинство полигонов – обычные свалки, созданные в 1960–1980-х годах. Современных технологий, включая отведение инфильтрата и свалочного газа, там нет. Контроль поступающих отходов минимальный. Рекультивация при завершении работы полигона не проводится или проводится формально. В итоге большинство полигонов не соответствуют нормам безопасности и являются источником загрязнения почв, подземных вод и воздуха. Теперь эта проблема ставит ограничения на пути дальнейшего развития мегаполисов. В качестве вторичных ресурсов используется лишь незначительная часть ТО.

Сегодня в нашей стране, по данным Минприроды, каждый год образуется 70 млн. тонн ТКО, то есть один человек выбрасывает около 400-500 кг мусора в год. Причём, эта цифра постоянно растёт. Территория, занятая в России под свалки и мусорные полигоны, превысила по площади территорию Нидерландов. При этом на переработку и сжигание отправляется не более 8% отходов. В настоящее время во многих российских регионах наблюдается катастрофическая исчерпаемость полигонов ТКО. Растёт количество незаконных свалок. В России размещено 30 млрд. тонн отходов, то есть на каждого жителя приходится по 205 тонн. В сфере обращения с ТКО имеются экологические, санитарно-технические, экономические и социальные проблемы. Санитарное состояние территории во многих городах – неудовлетворительное и имеет тенденцию к обострению. Постоянно растёт норма накопления ТКО – от 1 куб. м в советский период до почти 2 куб. м в настоящее время.

В целом для решения проблемы отходов необходима долгосрочная комплексная политика, а система управления ТКО должна быть направлена на всемерное сокращение и максимальное вторичное использование отходов, а не на борьбу с последствиями. Основной целью формирования новой системы организации обращения с ТКО в регионе (городе) является улучшение состояния окружающей среды и развитие бизнеса в сфере переработки и использования отходов. Необходима организация эффективной «мусорной цепочки»: образование ТКО – сбор – транспортировка – переработка (сжигание), полезное использование, складирование и, снова, образование, сбор, транспортировка, переработка, полезное использование и т.п.

Важнейшие нормативно-правовые документы в сфере обращения с ТКО:

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 №89-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 №52-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Министерства Природных ресурсов РФ от 14.08.2013 №298-р «Об утверждении комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 12.11.2016 №1156 «Об обращении с твердыми коммунальными отходами и внесении изменений в постановление Правительства РФ от 25 августа 2008 г. №641»;
- Постановление Правительства РФ от 04.04.2016 №269 «Об определении нормативов накопления твердых коммунальных отходов»;
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2020 №2290 «О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности»;
- Постановление Правительства РФ от 30.05.2016 №484 «О ценообразовании в области обращения с твердыми коммунальными отходами»;
- Распоряжение Правительства РФ от 25.01.2018 №84-р «Об утверждении Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года».

Но несмотря на проводимые меры по реформированию отрасли, в настоящее время ситуация с ТКО в России остаётся неблагоприятной. Так по данным Счетной палаты в стране необходимо построить 200 мусороперерабатывающих заводов, но строится пока только пять [2]. В связи с тем, что проблема с отходами имеет значительную региональную специфику, рассмотрим её в территориальном аспекте.

Москва и Подмосковье являются одними из самых проблематичных регионов по работе с твердыми коммунальными отходами (ТКО) [3,4]. Согласно министерству экологии Московской области, бытовые отходы, образованные в Подмосковье и Москве, составляют пятую часть от всех ТКО, произведенных на территории РФ за год (3,8 млн. и 7,9 млн. тонн соответственно из 55-60 млн. тонн). В то же время, ежегодно около 6,6 млн. тонн ТКО отправляется из Москвы за пределы МКАД. Из столицы отходы транспортируются в различные регионы, среди них Владимирская (около 9 млн. тонн ТКО) и Калужская (более 15 млн. тонн ТКО в течение десяти лет) области. Основная часть столичных бытовых отходов (около 60%) подвергается полигонному захоронению. К остальным ТКО применяются такие способы обращения с отходами, как обезвреживание на специализированных предприятиях и переработка [5].

Согласно постановлению мэра Москвы Сергея Собянина, подписанному летом 2019 года, Москва должна была перейти на отдельный сбор мусора с 2020 года [6]. Основным документом по управлению оборотом отходов представляет собой территориальную схему координации отходов и был утвержден в декабре 2019 года. В соответствии с ним, отдельный сбор



отходов определяется как одно из приоритетных направлений развития отрасли [7]. Согласно указу, первый этап реализации проекта заключался в установке контейнеров для сортировки отходов рядом с домами и должен был приступить к реализации с 1 января 2020 года. Данный этап был осуществлен, контейнеры были установлены даже на тех площадках, где их прежде не было. Но, несмотря на это, значительный объем отходов, как и прежде вывозится в Московскую область и другие регионы на свалки без разделения фракций. С 2022 года ожидается постройка мусоросжигательных заводов в Солнечногорске, Ногинске, Воскресенске и Наро-Фоминске с последующим вывозом туда городских отходов. Всего к 2019 году в России насчитывалось 10 мусоросжигательных предприятий, три из которых находятся в Москве и принадлежат австрийской компании «EVN AG».

Стоит отметить, что если в контексте переработки ТБО есть полностью частные компании, то в своем исследовании 2020 года С.В. Шилкина отмечала, что на строительство МСЗ в Подмосковье не нашлось частных инвесторов, и этим вынуждена заниматься государственная корпорация. Автором была проведена оценка финансово-экономических последствий для потенциального инвестора строительства МСЗ и сделан вывод, что при существующих уровнях цен на тепло- и электроэнергию, а также на утилизацию мусора, даже с учетом их многократного повышения в 2019 году, строительство нового мусоросжигательного завода с экономической точки зрения не эффективно [8].

Одним из первых российских регионов, где активно начал осуществляться переход на новую модель обращения с ТКО, стала Белгородская область. В октябре 2019 году в этом регионе состоялось открытие первого в России автоматизированного МСК «Флагман». Ввод в эксплуатацию предприятия, обладающего мощностью обработки 150 тысяч ТКО в год и площадью в 30 гектаров, обошелся в 1,5 миллиарда рублей инвестиций. На 2019 год данный автоматизированный МСК загружен на 70% от максимальной проектной мощности. Несмотря на это, таких объемов хватает для полного обеспечения системы обращения с отходами жителей Губкинского и Старооскольского городских округов Белгородской области. На момент постройки это было единственное крупное отечественное производство, включающее весь комплекс сортировка-переработку-захоронение, что делало его уникальным проектом для российского опыта. На заводе работают около 200 человек, а в перспективе штат может быть увеличен. Кроме того, благодаря участию в федеральных программах «Комплексная система обращения с ТКО» и «Чистая страна», регион должен сильнее продвинуться в работе по уменьшению накопления коммунальных отходов. В рамках первого проекта поставлена задача цель увеличить в области процент переработанных ТКО практически в семь раз – с 5 до 34% к 2024 году [9].

Примером региона, в котором в ближайшие годы будет на 20-50% решена проблема переработки ТБО, является Тульская область. Индустрия вторичной переработки и использования отходов в Тульской области на данный момент развита плохо: на мусорных полигонах ежегодно происходит захоронение до 80% неотсортированных отходов. В регионе, являющимся одним из самых производящих отходы на тысячу жителей, ежегодно из-за отсутствия мощностей для переработки отходов к уже накопленным 80 млн. тонн ТБО прибавляется еще около 1,1 млн. тонн. Также в регионе не разработана централизованная система сбора и утилизации медицинских отходов. Однако есть определенные успехи в данном вопросе. Первая очередь комплекс по обработке и утилизации отходов в Туле (мощностью 100 тыс. тонн в год) была построена в апреле 2021 года региональным оператором «Хартия», что позволяет обрабатывать около 10% ТКО ежегодно. На полную мощность (480 тыс. тонн в год, или немногим менее 50% всех ТКО области) он должен заработать до конца 2023 года. Общий объем инвестиций в этот проект – 3,5 млрд. рублей. Новый комплекс сможет отсортировать 100% поступающих на него отходов [10].

Пензенская область рассматривается, как пример региона, где задача по переходу от накопления ТБО к их переработке и утилизации решается очень медленно. Жители региона производят 575,7 тыс. тонн отходов в год. Но к концу 2022 года в Пензенской области планируется построить 15 мусороперегрузочных станций общей мощностью 124 тыс. тонн в год, 3 полигона ТКО общей вместимостью 7947,87 тыс. тонн, 6 МСК общей мощностью 603,9 тыс. тонн в год. Общий объем инвестиций в создание системы обращения с ТБО оценивается в размере 2,7 млрд. рублей [11].

Таким образом, с 1 января 2019 года во всех регионах страны осуществлен переход на принципиально новую модель обращения с ТКО. С 1 января 2019 года, в соответствии с законодательством РФ все собственники ТКО обязаны заключить договор на оказание услуг по обращению с такими отходами с региональным оператором, в зоне деятельности которого образуются ТКО и находятся места их накопления. Существенным нововведением в сфере обращения с отходами является введение института региональных операторов по обращению с ТКО, которые должны осуществлять свою деятельность на уровне субъекта РФ. Но практика внедрения системы региональных операторов выявила ряд проблем.

Во-первых, у региональных операторов возникли сложности в работе с подрядчиками, осуществляющими транспортирование, обработку и захоронение отходов. Как правило весь процесс обращения с отходами распределен между несколькими организациями, решение проблемных вопросов одной компании в той или иной степени связан с возникновением проблем у другой компании. Так, например, в Челябинской области на Челябинский

и Карабашский кластер работает 1 полигон для захоронения отходов – полигон ТКО в районе поселка Полетаево. Одним из требований полигона является четкое разделение крупногабаритных отходов от прочих отходов, в целях повышения эффективности дальнейшей обработки (сортировки). Данное требование заставляет подрядчиков по транспортированию отходов фактически на месте сортировать отходы. Это в свою очередь влияет на удорожание их услуг и, как следствие, отражается на тарифах регионального оператора.

Во-вторых, в территориальной схеме обращения с ТКО слабо проработаны вопросы вывоза отходов с удаленных объектов, особенно в случаях, когда на таких объектах отсутствуют места для их накопления. Законом не устанавливается, каким образом необходимо осуществлять вывоз отходов.

В-третьих, серьезная проблема связана с возможностью получения региональным оператором персональных данных потребителей. Отсутствие такой информации фактически приводит к невозможности заключения договоров и осуществления судебной защиты своих интересов. Созданная система «ГИС ЖКХ», в полной мере не обладает актуальными данными о собственниках жилых помещений.

В-четвертых, существуют проблемы взаимодействия регионального оператора с органами местного самоуправления. В связи с отсутствием в законодательстве четкого разделения полномочий, на местном уровне не реализуются должным образом решения, принятые на федеральном уровне. Вызывают сложности вопросы о способах складирования отходов (на контейнерные площадки попадают отходы, не относящиеся к ТКО), о содержании контейнерных площадок (оснащения их дополнительными контейнерами для накопления ТКО) и другие.

В-пятых, неразрешенными в законодательстве являются вопросы складирования на контейнерных площадках отходов, не относящихся к ТКО, что создает проблемы для регионального оператора и приводит к нарушению графика вывоза ТКО, а также переполнению установленных контейнеров. На территории контейнерных площадок осуществляется размещение крупногабаритных и прочих отходов. В федеральном законодательстве не определен порядок обращения с данными видами отходов [12].

С учётом наличия глубоких проблем всё более важную роль в сфере обращения с ТКО стали играть методы цифровизации, которые позволяют существенно повысить эффективность управления материальными, информационными и финансовыми потоками. Одним из важнейших направлений здесь представляется формирование информационных баз данных по обращению с ТКО в регионе (городе). Эти базы необходимы для аккумуляции информации и принятия обоснованных управленческих решений.

Использование информационных технологий на этапе сбора ТКО в домашних хозяйствах и организациях сферы услуг различного профиля

возможно в направлении установки специальных контейнеров по приёму отсортированных вторичных материалов: макулатуры, стеклянной тары, металлических изделий, органики, пластика и др. На каждом контейнере размещается устройство по определению веса и состава отходов. При этом информация об использовании контейнеров передаётся в базу данных обращения с ТКО города (региона), в которой уже формируется счёт на оплату услуг. Такие счета могут быть направлены лично гражданам, либо на счёт управляющей компании или ТСЖ (ЖСК).

На этапе транспортировки ТКО крайне важным становится информационная связь с транспортными средствами в процессе их загрузки, передвижения и разгрузки в местах утилизации отходов. В процессе разгрузки в базу данных передаются полная информация о массе и составе селективно собранных отходов для их направления на конкретные объекты утилизации.

Особое значение имеет передача в базу данных и аккумулирование информационного массива о всех производственных операциях по обращению с ТКО. Кроме того, определяются конкретные пункты назначения вторичных ресурсов, формируемых в процессе переработки ТКО.

Для реализации указанных предложений необходимо формирование системы подготовки профессиональных кадров в данной сфере. Так, руководство ППК «Российский экологический оператор» в октябре 2021 года уже выступило с инициативой о разработке 33 профессиональных стандартов для ключевых профессий в сфере обращения с отходами, среди которых такие современные направления, как информационные технологии, цифровизация, устойчивое развитие и другие.

Таким образом, расширение процессов цифровизации в сфере обращения с ТКО позволит существенно повысить эффективность принимаемых управленческих решений, а также будет способствовать оздоровлению окружающей среды в регионах (городах) страны.

## Литература

1. Любарская М.А., Чекалин В.С., Шаптала А.В. Внедрение цифровых технологий в сферу городского хозяйства. В сборнике: Кластеризация цифровой экономики: Глобальные вызовы. Сборник трудов национальной научно-практической конференции с зарубежным участием. В 2-х томах. Под редакцией Д.Г. Родионова, А.В. Бабкина. 2020. С. 72-77.

2. Нацпроект «Экология»: 90% отходов в России отправляется на свалки // Газета.ру. – Режим доступа: <https://www.gazeta.ru/business/2020/09/29/13273099>.

3. Шилкина С.В. Мировые тенденции управления отходами и анализ ситуации в России // Отходы и ресурсы. – 2020. – №1. – С. 3-7.

4. Полтораднева Н.Л., Латыпова М.В. Особенности финансирования системы обращения с твердыми коммунальными отходами в России: проблемы и перспективы // Финансы и кредит. – 2018. – №3. – С. 41-49.
5. Управление отходами в современной России / Под ред. А.В. Шевчука. – М., 2021. – 560 с., с. 358.
6. Постановление Правительства Москвы от 18.06.2019 №734-ПП «О реализации мероприятий по раздельному сбору (накоплению) твердых коммунальных отходов в городе Москве»
7. Распоряжение Департамента жилищно-коммунального хозяйства города Москвы от 26.12.2019 № 01-01-14-590/19 «Об утверждении территориальной схемы обращения с отходами города Москвы»
8. Шилкина С.В. Выбор стратегии управления твёрдыми коммунальными отходами для решения проблем их утилизации // Отходы и ресурсы. – 2020. – №4. С. 1-17.
9. Восканян Е. Первый в России // Эковестник. – 2019. – №4. – С. 35-37.
10. Куратор мусорной реформы вложит Р1 млрд в проект Игоря Чайки // РБК. Режим доступа: <https://www.rbc.ru/business/15/12/2021/61b86dad9a7947a4c3c235ec>
11. Ажнакина А.В. Обращение с твердыми бытовыми отходами в Пензенской области после реформирования системы обращения с твердыми коммунальными отходами // Вестник современных исследований. – 2021. – №5-7 (43). – С. 4-7.
12. Деляева Н.С., Аббасов П.Р. Проблемы правового регулирования деятельности по обращению с отходами в субъектах Российской Федерации // Научный ежегодник Центра анализа и прогнозирования. – 2020. – №1 (4). – С. 46-49.

**УДК 061.3**

**ББК 66.4(0),6**

**Юркова Александра Сергеевна**

Руководитель проектов Выставочного научно-исследовательского центра  
ВНИЦ) R&C (ООО «ВНИЦ Р-н-С»)  
г. Санкт-Петербург

## **ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ОЧНОГО ДЕЛОВОГО МЕРОПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ**

**Аннотация.** В статье представлен опыт проведения в Санкт-Петербурге в январе 2022 года международного делового события в условиях пандемии COVID-19. Автор подробно разбирает механизм подготовки ме-

роприятия в соответствии с требованиями надзорных органов по нераспространению коронавирусной инфекции. Особое внимание уделяется особенностям обеспечения безопасности участников мероприятия на площадке проведения.

**Ключевые слова:** Конференции в условиях пандемии, ограничения на проведение мероприятий, безопасность участников мероприятий.

**Yurkova A.S.**

Head of Project Department, R&C Market Research Company  
Saint Petersburg

## **EXPERIENCE IN HOLDING AN OFFLINE BUSINESS EVENT DURING A PANDEMIC**

**Annotation.** The article presents the experience of holding an international business event in St. Petersburg during the COVID-19 pandemic. The author analyzes in detail the mechanism for preparing the event in accordance with the requirements of supervisory authorities for the non-proliferation of coronavirus infection. Particular attention is paid to the peculiarities of ensuring the safety of the participants of the event at the venue.

**Keywords:** Conference during a pandemic, restrictions on holding events, safety of the event participants.

В апреле 2020 года в связи с распространением новой коронавирусной инфекции COVID-19 в России были введены ограничения по проведению мероприятий. По данным Всемирной выставочной ассоциации (UFI) во всем мире и в среднем оборот компаний выставочной отрасли в 2021 году составил всего 41% от уровня 2019 года, но прогнозируется, что он увеличится до 71% от того же базового уровня в 2022 году. По доходам за 2021 г.: Франция (62% от уровня 2019 г.), Россия (61%), Китай (60%), Япония (55%), Южная Корея (54%), ОАЭ (53%) и Испания (50%). [1]. По данным опроса, проведенного в России Выставочным научно-исследовательским центром (ВНИЦ) R&C в марте-апреле 2020 года 60% респондентов смогли предварительно оценить убытки своих компаний, нанесенные отменой и переносом мероприятий из-за распространения вируса COVID-19. Половина из них прогнозировала ущерб в размере до 9 млн. рублей, 24% – до 29 млн. рублей, остальные – свыше 30 млн. рублей. Максимальный размер ущерба оценивался в 450 млн. рублей [2]. По состоянию на декабрь 2020 года количество действующих компаний, у которых ОКВЭД 82.30 был указан в качестве основного вида деятельности составило 2247. 61 компания, которая участвовала в исследовании весной 2020, была ликвидирована и

еще 58 находились в процессе ликвидации. Таким образом, около 6% компаний ушли с рынка. Кроме того, среди компаний, недавно сменивших ОКВЭД на 82.30, 19 оказались в процессе ликвидации [3].

По прошествии двух лет событийная индустрия постепенно возвращается в офлайн. Участники рынка адаптировались к новым стандартам по организации событий, стали проходить первые выставки, конгрессы и конференции. Корпоративные заказчики активно рассматривают возможности проведения выездных мероприятий. При том, что эпидемиологическая ситуация остается сложной, вопросы безопасности при организации, проведении и посещении деловых событий выходят на первый план. Пандемия создала новую реальность, в которой предстоит адаптировать техническую и законодательную базы, осваивать новые навыки, менять способы взаимодействия. И участники рынка успешно претворяют эти изменения в жизнь. При отсутствии надлежащего планирования и эффективного управления деловые мероприятия в силу значительного количества людей могут способствовать распространению инфекционных заболеваний. Передача инфекции может происходить в течение события, во время проезда и возврата с него, а также в местах проживания участников после их возвращения домой. Поэтому в мировой и российской практике разработаны как рекомендуемые, так и обязательные для исполнения регламенты по обеспечению безопасности, выполнение которых сводит к минимуму распространение инфекционных заболеваний. Это рекомендательные и распорядительные инструкции международных организаций здравоохранения, международных и национальных ассоциаций ивент индустрии, государственных структур [4].

Проведение мероприятий в онлайн среде стало новым опытом для организаторов мероприятий, но по словам отраслевых экспертов заменить живое общение такой формат неспособен. Офлайн-мероприятия постепенно начали возвращаться в повестку компаний. В России с лета 2021 года стали регулярно проходить крупные, международные деловые мероприятия, к которым предъявляются жесткие требования по соблюдению санитарно-эпидемиологической безопасности. Для их проведения прописываются и согласовываются с Роспотребнадзором регламенты, проводятся расчеты для оценки требований по количеству и точкам установки специального оборудования, по определению предельного количества гостей мероприятия, рассадкам во всех типах помещений и так далее. Соблюдение всех требований дает возможность обеспечить безопасность участников.

Несмотря на то, что в данный момент ограничения, связанные с пандемией COVID-19 постепенно ослабляются, опыт, приобретенный участниками рынка в период 2020-2022 годы, должен быть и далее внимательно изучен и систематизирован для последующего оперативного применения в период эпидемий и вспышек инфекционных заболеваний.

В настоящей статье представлено описание практического опыта проведения Евразийского Ивент Форума в Санкт-Петербурге 19-21 января 2022 года в период действия ограничений, связанных с пандемией COVID-19.

Евразийский Ивент Форум (EFEA) – первый в России форум для событийной индустрии, традиционно в начале делового года объединяющий на одной площадке лидеров ивент сообщества и событийного маркетинга. Организатор форума – Выставочный научно-исследовательский центр (ВНИЦ) R&C. Форум проходит в Санкт-Петербурге ежегодно с 2012 года. Мероприятие традиционно проходит во второй половине января, и это правило не было нарушено в период пандемии COVID-19. Форум ни разу не отменялся и не переносился в онлайн.

За все годы проведения в мероприятии приняли участие более 4500 профессионалов событийной индустрии 100 стран мира и регионов России, выступили более 800 спикеров, состоялось свыше 2600 встреч на Бирже деловых контактов. Евразийский Ивент Форум (EFEA) традиционно проходит под патронатом Торгово-промышленной палаты Российской Федерации (ТПП РФ) и при поддержке Ассоциации выставочной индустрии Германии AUMA, Комитета по развитию туризма Санкт-Петербурга, Национального конгресс-бюро, Российского союза выставок и ярмарок (РСВЯ), а также АО «Экспоцентр». На протяжении нескольких лет представители Всемирной ассоциации выставочной индустрии (UFI) традиционно принимают участие в Евразийском Ивент Форуме в качестве спикеров и делегатов. В юбилейном году Всемирная ассоциация выставочной индустрии выступила не просто гостем, но и поддержала Форум. Деловая программа EFEA охватывает основные направления ивент отрасли: выставочный бизнес, индустрия встреч, региональный маркетинг и венью менеджмент. В дни работы Форума проходят выставка поставщиков оборудования и сервисных услуг Event EXPO, ежегодная премия событийной индустрии России EFEA Awards, а также Биржа деловых контактов (БДК) – система нетворкинга, которая позволяет запланировать встречи на площадке с потенциальными партнерами. В 2022 году Евразийский Ивент Форум состоялся 19–21 января на площадке конгрессного центра «ПетроКонгресс». В нем приняли участие офлайн 350 специалистов индустрии из 31 региона России, на площадке Биржи деловых контактов состоялось 242 встречи. 19 января состоялся бизнес-день форума, а для участников EFEA 2022 прошли выездные сессии и экскурсии на промышленные предприятия Санкт-Петербурга. Партнером выездных встреч стала Санкт-Петербургская торгово-промышленная палата. 72 спикера из 5 стран представили участникам свои наблюдения об актуальных запросах аудитории, способах ее вовлечения и продажах, правилах работы в условиях новой реальности. Более 20 сессий состоялось на основной площадке форума.



На дату начала Евразийского Ивент Форума (EFEA) 2022 19 января 2022 года были актуальны следующие требования к безопасности:

1. Проведение конгрессно-выставочных, торжественных, досуговых и иных мероприятий (кроме культурных и спортивных) численностью более 40 человек возможно только по согласованию с Комитетом по промышленной политике, инновациям и торговле Администрации Санкт-Петербурга. В соответствии с актуальным на дату проведения постановлением Правительства Санкт-Петербурга №918 от 25.11.2021 «О внесении изменений в постановление Санкт-Петербурга от 13.03.2020 №121» и Распоряжением Комитета по промышленной политике, инновациям и торговле Санкт-Петербурга от 16 ноября 2021, №5701-р «О реализации постановления правительства Санкт-Петербурга» от 13.03.2020 №121.

2. Допуск на мероприятие посетителей и участников возможен только при наличии QR-кода (или сертификата установленной формы) о вакцинации, перенесенном заболевании или справки о наличии противопоказаний к вакцинации. В соответствии с актуальным на дату проведения постановлением Правительства Санкт-Петербурга №918 от 25.11.2021 «О внесении изменений в постановление Санкт-Петербурга от 13.03.2020 №121».

3. Требования разработки и соблюдения организаторами и площадкой рекомендованного Стандарта безопасной деятельности при проведении конгрессных, выставочных и выставочно-ярмарочных мероприятий, проводимых на территории специализированных площадок или открытого пространства, в том числе санитарно-гигиенической безопасности, в целях противодействия распространению в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Типовой проект Стандарта разработан и рекомендован ЦРПП СПб, подготовлен в соответствии с Методическими рекомендациями от 26 июня 2020 г. №МРЗ.1/2.1.0198-20 «Рекомендации по проведению профилактических мероприятий по предупреждению распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) при осуществлении конгрессной и выставочной деятельности», утвержденных Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека.

4. Осуществление деятельности юридических лиц на территории Санкт-Петербурга возможно только при наличии у организации QR-кода, подтверждающего соблюдение стандартов безопасной деятельности. В соответствии с постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 13.03.2020 №121 «О мерах по противодействию распространению в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».

При подготовке XI Евразийского Ивент Форума (EFEA) 2022 разрешение Комитета по промышленной политике, инновациям и торговле Санкт-Петербурга было получено организатором и площадкой проведения Форума в положенный срок, все необходимые документы предоставлены в

Комитет, мероприятия, предписанные Постановлением, исполнены. Все посетители и участники заблаговременно были проинформированы о необходимости иметь при себе и предоставить при регистрации соответствующий сертификат или QR-код. На входной группе с учетом Методических рекомендаций по вопросу реализации требований, установленных ПП СПб от 13.03.2020 №121 в части, касающейся ограничения допуска посетителей на территории отдельных объектов [5] площадкой была организована проверка подлинности QR-кодов. Также все сотрудники предприятий организатора и площадки проведения прошли полный курс вакцинации или имели действующий QR-код о перенесенном заболевании.

Стандарт безопасной деятельности был разработан и утвержден предприятиями организатора и площадкой проведения форума, персонал предприятий ознакомлен со Стандартом и обязался его исполнять. Предприятиями организатора и площадки проведения форума разработан чек-лист на основе типового чек-листа, предложенного ЦРПП [6] для самопроверки соблюдения требований Стандарта. Самопроверка проводилась ответственными лицами, назначенными приказом генерального директора по организации, непосредственно перед мероприятием, а также в ходе его проведения.

Все меры безопасности, предусмотренные постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 13.03.2020 №121 «О мерах по противодействию распространению в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» были исполнены, отчет своевременно отправлен в ЦРПП, получены все QR-коды, требования о которых были установлены начиная с 2020 года с момента возобновления деятельности, а именно:

1. В июне 2020 года: возобновление текущей деятельности, проведение онлайн-мероприятий, запрет оффлайн-мероприятий. Получен QR-код, подтверждающий соблюдение организацией антиковидных требований, позволяющий возобновить работу офиса без возобновления работы мероприятий.

2. В сентябре 2020 – январе 2021 года: разрешено возобновление проведения мероприятий при соблюдении жестких стандартов безопасности для такой деятельности. Предприятиями организатора и площадки получен QR-код, подтверждающий соблюдение площадкой и организатором условий безопасности при проведении мероприятий/

3. С декабря 2021 года установлено требование о необходимости вакцинации от COVID-19 не менее 90% сотрудников для предприятий конгрессно-выставочной отрасли. Организатором мероприятия получен в добровольном порядке дополнительный QR-код, подтверждающий исполнение данного условия для осуществления деятельности

При проведении мероприятия в условиях пандемии ключевую роль играет соответствие площадки всем необходимым требованиям безопасно-

сти. На площадке проведения в Конгрессном центре «Петроконгресс» реализовывался целый комплекс мер для обеспечения безопасности участников форума.

Безопасность проведения мероприятий в конгрессном центре «ПетроКонгресс» подтверждалась официально через получение QR-кода со знаком SafeTravelsSPb [7]. Получение QR-кода со знаком SafeTravelsSPb – официальная процедура для организаций, осуществляющих выставочную деятельность в обязательном порядке, соблюдающим все стандарты безопасности и оперативно реагирующим на пандемические рекомендации. Данная практика применяется в Санкт-Петербурге и способствует снижению индекса заболеваемости в городе. QR-код подтверждает обеспеченность персонала и участников средствами индивидуальной защиты (маски), обеспеченность персонала и участников кожными антисептиками, обеспеченность соблюдения социальной дистанции, обеспеченность достаточного запаса одноразовых и многоразовых масок для работников, обеспеченность достаточного запаса одноразовых и многоразовых масок для работников и прочее [8].

Возможности конгрессного центра позволяют распределять деловую программу мероприятия параллельно в 14 конгрессных залах разной площади. Общая квадратура первых двух этажей конгрессного центра – 1538 кв. м., в том числе многофункциональное фойе первого этажа площадью 600 кв. м. Зонирование пространства во время проведения форума было организовано следующим образом:

- три зала с деловой программой на 1 и 2 этажах;
- зал ресторана «Северный модерн» для проведения сессий в формате lunch-talk на 2 этаже;
- входная группа для проведения термометрии и проверки QR-кодов на 1 этаже;
- фойе с регистрацией участников на 1 этаже;
- фойе с регистрацией спикеров на 2 этаже;
- зона биржи деловых контактов на 1 этаже;
- выставочная зона на 1 этаже;
- зоны кейтеринга на 1 и 2 этажах;
- три переговорных комнаты на 2 этаже;
- комната подготовки спикеров на 2 этаже;
- две комнаты оргкомитета и временного персонала на 2 этаже;
- гардероб на 2 этаже.

Для проведения Евразийского Ивент Форума (EFEA) были арендованы два этажа конгрессного центра. Суммарная площадь, которую занимал форум, составила 1538 кв. м. Форум традиционно занимает такую площадь, при этом во время пандемии внимание организаторов было сосредоточено на создании более свободных пространств и разделении потоков:

были расширены проходы в выставочной зоне ЕХРО, использовались более свободные конфигурации трансформируемых залов для возможности реализации рассадки с учетом социальной дистанции, сокращено количество столов в зоне делового нетворкинга. Расстановка мебели в залах деловой программы осуществлялась с соблюдением требований дистанцирования. «Театральная» рассадка в основном зале была заменена на «банкетную» с учетом необходимости социальной дистанции в 1,5 метра. Длительность перерывов между сессиями была увеличена до 30 минут, что превышало обозначенные в рекомендациях 15 минут.

Вход участников форума в здание осуществлялся через центральные двери с разделением потоков на вход и выход за счет напольной навигации, надверных табличек и леерных лент. Термометрия и проверка QR-кодов проводилась во входной группе. Гардероб был организован на 2 этаже для снижения нагрузки на зону регистрации на первом этаже. Часть участников сначала проходила регистрацию, а затем посещала гардероб, а часть – наоборот.

В двух основных залах на первом и втором этаже были организованы отдельные входы и выходы. Для подъема на второй этаж участники могли воспользоваться лифтами или лестницами. Потоки по лестницам также были разделены, одна лестница была предназначена для подъема, а другая – для спуска. Навигация обеспечивалась информационными табличками, регламентирующими передвижение по площадке и разделение потоков. На пол была нанесена необходимая разметка, дистанцирующая гостей друг от друга, по территории кейтеринговой зоны расставлена напольная навигация, регулирующая потоки движения.

Для дезинфекции рук на всей территории конгрессного центра были установлены сенсорные аппараты. В случае отсутствия у участника мероприятия средств индивидуальной защиты (медицинские маски, одноразовые перчатки) он обеспечивался СИЗ организатором мероприятия. Туалетные комнаты для участников мероприятия расположены на 1 и 2 этажах КЦ. Уборка туалетных комнат осуществлялась по утвержденному графику с использованием дезинфицирующих средств. На стенах были размещены информационные плакаты, рекомендуемые соблюдение правил безопасности. Уборка на площадке проведения мероприятия осуществлялась по согласованному графику с использованием дезинфицирующих средств квалифицированным персоналом, обеспеченным униформой и средствами индивидуальной защиты.

На площадке было организовано питание: две постоянно действующие кофе-станции и обеды. Организация кофе-пауз и обедов осуществлялась в обособленной зоне, соответствующей нормативам организации общественного питания. Зоны выдачи продуктовых сетов и напитков не предусматривали самостоятельного выбора участниками блюд (по прин-

ципу «шведского стола»), а осуществлялась штатным персоналом. Для снижения вероятности контакта персонала и гостей Форума зона выдачи была обеспечена защитным экраном.

Для проведения мероприятия был привлечен штатный и временный персонал, в том числе:

- Административные сотрудники (не менее 3 человек);
- Технический персонал (не менее 4 человек);
- Персонал службы проведения (не менее 2 человек);
- Персонал службы клининга (не менее 2 человек);
- Персонал службы кейтеринга (не менее 5 человек);
- Представители оргкомитета (не менее 10 человек);
- Персонал, отвечающий за охрану и соблюдение правопорядка (не менее 2 человек);
- Временный персонал, отвечающий за администрирование залов в соответствии с программой (не менее 10 человек);
- Временный персонал, сотрудники стойки регистрации (не менее 5 человек).

Весь персонал был обеспечен средствами индивидуальной защиты (защитные экраны/медицинские маски, одноразовые перчатки), а также проинструктирован по Стандарту безопасной деятельности при проведении конгрессных, выставочных и выставочно-ярмарочных мероприятий, проводимых на территории специализированной площадки Конгрессный центр «Петроконгресс» ООО «Н.В. РЕСТЭЙТ», в том числе санитарно-гигиенической безопасности, в целях противодействия распространению в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

Завершая представление данного кейса важно отметить, что организация безопасного пребывания участников на площадке мероприятия не являлась ключевой сложностью для многих организаторов в период пандемии. Основные вызовы были связаны со следующими факторами:

- несогласованность действий между госструктурами: разработка противоречащих друг другу нормативных актов Роспотребнадзором и региональными администрациями;
- несовершенство систем: периодические сбои с получением QR-кодов;
- финансовые вопросы: дополнительные расходы на оплату работы постов службы безопасности, стюардов для проверки QR-кодов, а также персонала, помогающего посетителям в ситуациях, когда не считывается билет или QR-код;
- снижение посещаемости мероприятий из-за необходимости предъявления QR-кодов.

В рамках деловой программы XI Евразийского Ивент Форума (EFEA) 2020 состоялся ряд специализированных сессий и встреч, посвященных вопросам безопасности проведения мероприятий в период пандемии. 20 января прошла сессия «Новая нормальность. Формат COVID-FREE для мероприятий». Участие в сессии приняли первые лица ведущих отраслевых предприятий и объединений: «ЭкспоФорум-Интернэшнл», «Хайв Экспо Интернэшнл», Национальное конгресс-бюро, Фонд Росконгресс, ФГУП СВЭКО. По итогам сессии эксперты пришли к выводу о необходимости внедрения следующих мер: разделение форматов мероприятия (деловой-развлекательный), введение единого ID для участников (EXPO или Congress ID), возможность компенсации затрат организатора на безопасность мероприятия из государственного бюджета, объединение стандартов и требований к проведению мероприятий по всей стране.

### Литература

1. UFI Research. UFI Global Barometer. 2022. №28 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ufi.org/archive-research/the-global-exhibition-barometer-february-2022/> (дата обращения 10.03.2022).

2. Маркетинговое исследование «COVID-19: угрозы и вызовы событийной индустрии в России. Результаты опроса участников рынка. Март-апрель 2020» // Выставочный научно-исследовательский центр (ВНИЦ) R&C. [Электронный ресурс]. URL: <https://rnc-consult.ru/research/> (дата обращения 10.03.2022)

3. Маркетинговое исследование «COVID-19: угрозы и вызовы событийной индустрии в России. Результаты опроса участников рынка. Итоги 2020 года». // Выставочный научно-исследовательский центр (ВНИЦ) R&C. [Электронный ресурс]. URL: <https://rnc-consult.ru/research/> (дата обращения 10.03.2022)

4. Краткий словарь терминов и ключевых понятий ивент индустрии. Мировые и российские рекомендации по обеспечению безопасности мероприятий. // Санкт-Петербург, Первый ИПХ, 2022. 240 с.

5. Методические рекомендации по вопросу реализации требований, установленных ПП СПб от 13.03.2020 № 121 в части, касающейся ограничений допуска посетителей на территории отдельных объектов [Электронный ресурс]. URL: [https://www.gov.spb.ru/static/writable/ckeditor/uploads/2021/10/29/17/Методические\\_рекомендации\\_29-10-2021.pdf](https://www.gov.spb.ru/static/writable/ckeditor/uploads/2021/10/29/17/Методические_рекомендации_29-10-2021.pdf) (дата обращения: 16.03.2022).

6. Стандарт безопасной деятельности при проведении конгрессных, выставочных и выставочно-ярмарочных мероприятий, проводимых на территории специализированных площадок или открытого пространства,

в том числе санитарно-гигиенической безопасности, в целях противодействия распространению в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19). [Электронный ресурс]. URL: [https://www.gov.spb.ru/static/writable/ckeditor/uploads/2020/08/27/37/Стандарт\\_Конгрессно-выставочная\\_д-ть.DOCX](https://www.gov.spb.ru/static/writable/ckeditor/uploads/2020/08/27/37/Стандарт_Конгрессно-выставочная_д-ть.DOCX) (дата обращения: 16.03.2022).

7. Официальный сайт конгрессного центра «ПетроКонгресс». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.petrocongress.ru/> (дата обращения: 16.03.2022).

8. Декларация SafeTravels управляющей компании конгрессного центра «ПетроКонгресс» ООО «НВ-Рестейт» // Центр развития и поддержки предпринимательства. [Электронный ресурс]. URL: <https://lk.epr.spb.ru/user/deklaratsiya-safetravel/?inn=7825688380&category=44> (дата обращения: 16.03.2022).

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Александрова Светлана Юрьевна** – канд. экон. наук, доцент кафедры безопасности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, e-mail: varg-su@mail.ru

**Бабанчикова Ольга Анатольевна** – канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой туристского бизнеса Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, г. Санкт-Петербург, e-mail: babaolga@rambler.ru

**Водолага Борис Константинович** – советник научного руководителя Российского федерального ядерного центра – Всероссийского научно-исследовательского института технической физики им. акад. Е.И. Забабахина, лауреат Премии Правительства РФ, доктор физ.-матем. наук, профессор, г. Снежинск, Челябинская область, e-mail: b.k.vodolaga@vniitf.ru

**Воронцова Анна Владиславовна** – доцент кафедры туристского бизнеса, канд. геогр. наук, доцент Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, г. Санкт-Петербург, e-mail: avorontsova1@gmail.com

**Воронцова Галина Григорьевна** – доцент кафедры гостиничного и ресторанного бизнеса, канд. пед. наук, канд. геогр. наук, доцент Санкт-Петербургского государственного экономического университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: galina-graf56@mail.ru

**Гулевич Юрий Николаевич**, начальник управления обеспечения качества ОАО «Борисовский завод «Автогидроусилитель», Республика Беларусь, г. Борисов, e-mail: smk@agu.by

**Иванов Николай Николаевич** – профессор кафедры экономики и управления в сфере услуг, доктор экон. наук, профессор Санкт-Петербургского государственного экономического университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: nnik1345@mail.ru

**Кобелева Лидия Сергеевна** – канд. филос. наук, доцент кафедры экономики и управления социально-экономическими системами Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики под научно-методическим руководством ООН РАН, г. Санкт-Петербург, e-mail: pishi-lidiaks73@mail.ru

**Козлова Светлана Петровна** – генеральный директор ООО «Завод по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды», руководитель Центра оценки квалификации в nanoиндустрии, член комиссии Национального Совета по профессиональным квалификациям при Президенте Российской Федерации по безопасности в профессиональной деятельности, связанной с повышенными рисками, г. Санкт-Петербург, e-mail: kozlova@kp-plant.ru

**Куценко Елена Васильевна** – канд. экон. наук, доцент кафедры сервиса и гостиничного дела Государственной организации высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», ДНР, г. Донецк, e-mail: Adettka@rambler.ru



**Ложкин Владимир Николаевич** – профессор кафедры пожарной, аварийно-спасательной техники и автомобильного хозяйства, заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор техн. наук, профессор Санкт-Петербургского университета государственной противопожарной службы МЧС России, г. Санкт-Петербург, e-mail: vnlojkin@yandex.ru

**Любарская Мария Александровна** – профессор кафедры государственного и территориального планирования, доктор экон. наук, профессор Санкт-Петербургского государственного экономического университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: lioubarskaya@mail.ru

**Макарова Ирина Валерьевна** – доктор экон. наук, доцент, заместитель руководителя Администрации губернатора Пермского края, Пермский край, e-mail: k511@mail.ru

**Малых Елена Борисовна** – канд. экон. наук, доцент кафедры экономики и управления социально-экономическими системами Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики, г. Санкт-Петербург, e-mail: bar111111@yandex.ru

**Наливайко Галина Михайловна** – канд. экон. наук, доцент кафедры международного менеджмента, Белорусский государственный университет, Беларусь, г. Минск, e-mail: smk@agu.by

**Топольник Вера Григорьевна** – профессор кафедры сервиса и гостиничного дела, доктор техн. наук, профессор Государственной организации высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», ДНР, г. Донецк, e-mail: topolnik.v@gmail.com

**Угольниковая Ольга Дмитриевна** – доцент кафедры безопасности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, канд. физ.-матем. наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, e-mail: olga\_ugolnikova@mail.ru

**Ужицкий Александр Васильевич** – канд. экон. наук, доцент, начальник планово-экономического управления АО «НПО автоматики», г. Екатеринбург, Свердловская область, e-mail: au66@yandex.ru

**Чекалин Вадим Сергеевич** – профессор кафедры государственного и территориального управления, доктор экон. наук, профессор Санкт-Петербургского государственного экономического университета, г. Санкт-Петербург, e-mail: chekalin.v@unecon.ru

**Черных Антонина Борисовна** – канд. социол. наук, доцент кафедры трудового права и социального обеспечения Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики под научно-методическим руководством ООН РАН, г. Санкт-Петербург, e-mail: antonina\_komar@mail.ru

**Юркова Александра Сергеевна** – руководитель проектов Выставочного научно-исследовательского центра (ВНИЦ) R&C (ООО «ВНИЦ Р-н-С»), г. Санкт-Петербург, e-mail: amakina@yandex.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	Ошибка! Закладка не определена.
Александрова Светлана Юрьевна Угольникова Ольга Дмитриевна ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ КАК УЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....	5
Водолага Борис Константинович О НЕОБХОДИМОСТИ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ.....	14
Бабанчикова Ольга Анатольевна СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ ТУРИСТОВ В УСЛОВИЯХ АКТИВНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРИИ В ЦИФРОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ .....	24
Воронцова Галина Григорьевна Воронцова Анна Владиславовна БЕЗОПАСНОСТЬ ПОТРЕБИТЕЛЯ УСЛУГ КАК УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОСТИНИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В ПЕРИОД НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ.....	34
Гулевич Юрий Николаевич Наливайко Галина Михайловна АНАЛИЗ ЗАТРАТ НА КАЧЕСТВО КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА РЫНКЕ B2B .....	45
Иванов Николай Николаевич УПРАВЛЕНИЕ ИНФРАСТРУКТУРОЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ В ТУРИЗМЕ .....	55
Кобелева Лидия Сергеевна Черных Антонина Борисовна ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИИ В СОВРЕМЕННОЙ МИРОВОЙ СИТУАЦИИ .....	62
Козлова Светлана Петровна СОЗДАНИЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОНСОРЦИУМОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ЗАДАННЫМИ СВОЙСТВАМИ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ (ВТОРИЧНЫХ) МАТЕРИАЛОВ.....	69

Куценко Елена Васильевна РАЗРАБОТКА ПЛАНА ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ГОСТИНИЧНОГО ХОЗЯЙСТВА ....	75
Ложкин Владимир Николаевич МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПОЛЛЮТАНТАМИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ .....	86
Макарова Ирина Валерьевна Ужицкий Александр Васильевич ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМНОЙ МОДЕЛИ СБАЛАНСИРОВАННОЙ МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ.....	91
Малых Елена Борисовна ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВОДОРОДНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ В РОССИИ.....	99
Топольник Вера Григорьевна ФОРМАЛИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ СЛУЖБЫ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСТИНИЦЫ.....	106
Угольниковая Ольга Дмитриевна ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГРАДООБРАЗУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ МОНОГОРОДОВ .....	117
Чекалин Вадим Сергеевич Любарская Мария Александровна ПУТИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЁРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ.....	125
Юркова Александра Сергеевна ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ОЧНОГО ДЕЛОВОГО МЕРОПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ.....	133
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ .....	144

Научное издание

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
И ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ  
РЕАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

Материалы IV Всероссийской  
научно-практической конференции  
«Иновационные технологии и вопросы обеспечения  
безопасности реальной экономики» ITES-2022

Санкт-Петербург

25 марта 2022 г.

*Под редакцией  
доктора технических наук, профессора Г.В. Лепеша,  
кандидата физико-математических наук, доцента О.Д. Угольниковой,  
кандидата экономических наук, доцента С.Ю. Александровой*

*Верстка Ю.К. Трубкиной*

Подписано в печать 14.12.2022. Формат 60×84 1/16.  
Усл. печ. л. 8,75. Тираж 500 экз. Заказ 824.

Издательство СПбГЭУ. 191023, Санкт-Петербург,  
наб. канала Грибоедова, д. 30-32, лит. А.

Отпечатано на полиграфической базе СПбГЭУ