

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ  
ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

# БЕЗОПАСНОСТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Сборник научных статей

*Под редакцией*

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

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

2023

**ББК 68.9**  
**Б40**

**Б40**      **Безопасность** в профессиональной деятельности : сборник научных статей / под ред. д-ра техн. наук, проф. Г.В. Лепеша, канд. экон. наук, доц. С.Ю. Александровой, канд. физ.-мат. наук, доц. О.Д. Угольниковой. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2023. – 239 с.

ISBN 978-5-7310-6286-2

В сборнике опубликованы статьи ученых, аспирантов, обучающихся российских и белорусских университетов, ведущих специалистов в области безопасности жизнедеятельности. Исследования выполнили участники V Всероссийской научно-практической конференции «Инновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики» ITES-2023, которая состоялась 31 марта 2023 г. в Санкт-Петербургском государственном экономическом университете.

Представленные в сборнике статьи посвящены актуальным проблемам безопасности в профессиональной деятельности (в сфере промышленной, экономической, экологической, информационной, природной, техносферной, социальной безопасности), а также новым тенденциям развития современной международной и межрегиональной промышленной кооперации.

Все материалы публикуются в авторской редакции. Материалы могут быть использованы в учебной, научной и практической деятельности.

The collection contains articles by scientists, postgraduates, students of Russian and Belarusian universities, leading experts in the field of life safety. All authors participated in the IV All-Russian Scientific and Practical Conference «Innovative Technologies in the Economy for its Security» (ITES-2023), on 31 March 2023 at the St. Petersburg State University of Economics.

The articles presented in the collection are devoted to topical problems of safety in professional activities (in the field of industrial, economic, environmental, information, natural, technosphere, social safety), as well as new trends in the development of modern international and interregional industrial cooperation.

All materials are published in the author's edition. The materials can be used for education, research and practice.

**ББК 68.9**

**Рецензенты:** д-р техн. наук, проф. **В.Н. Ложкин**  
д-р экон. наук, проф. **Д.В. Круглов**

ISBN 978-5-7310-6286-2

© СПбГЭУ, 2023

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Проблемы обеспечения безопасности населения и территорий нашей страны на современном этапе геоэкономического и геополитического развития являются приоритетными и требуют решений на высокотехнологичном и высокопрофессиональном уровне, что подтверждает актуальность Всероссийской научно-практической конференции «Инновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики». В структуру Конференции входит постоянная секция «Профессиональная деятельность в области обеспечения безопасности населения и территорий в современных условиях».

31 марта 2023 года в Санкт-Петербургском государственном экономическом университете состоялась V Всероссийская научно-практическая конференция «Инновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики». В ее мероприятиях приняли участие 179 человек.

География Конференции: Москва, Сочи, Иваново, Салехард, Новочеркасск, Челябинск, Ленинградская область, Пермский край, Свердловская область, Чебоксары, Тверь, Пермь, Екатеринбург, Барнаул (Алтайский край), Улан-Удэ, Саратов, Снежинск (Челябинская область), Астрахань, Донецк, Минск (Республика Беларусь), Гродно (Республика Беларусь). Всего 22 города из Центрального ФО, Северо-Западного ФО, Приволжского ФО, Уральского ФО, Дальневосточного ФО, Южного ФО и Республики Беларусь. Статистика Конференции: Санкт-Петербургский государственный экономический университет и другие вузы Санкт-Петербурга — 108 чел.; вузы других регионов — 36 чел.; научные организации — 9 чел.; предприятия и организации реальной экономики — 26 чел.

Всего в Конференции приняли участие 179 человек, из них — 42 чел. из шести федеральных округов Российской Федерации и 7 чел. из Республики Беларусь.

В работе секции «Профессиональная деятельность в области обеспечения безопасности населения и территорий в современных условиях» активное участие приняли ученые отечественных университетов, ведущие специалисты Учебно-методического центра по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям Комитета

по вопросам законности, правопорядка и безопасности г. Санкт-Петербург, студенты, магистранты, аспиранты вузов России.

Проходивший в рамках Конференции Круглый стол «Союзное государство Российской Федерации и Республики Беларусь: интеграционные процессы в сферах взаимодействия и жизнедеятельности» объединил исследования российских и белорусских ученых, представивших результаты совместных научных исследований университетов СПбГЭУ (Санкт-Петербург) и БНТУ (Минск). В обсуждении интеграционных процессов России и Республики Беларусь, межрегионального сотрудничества индустриально развитых российских регионов и белорусских промышленных комплексов приняли участие представители российских и белорусских университетов.

Всероссийская научно-практическая конференция «Инновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики» является инновационной площадкой, объединяющей научно-педагогическое и профессиональное сообщество для разработки и внедрения новейших решений в области безопасности человека, окружающей среды, общества, государства.

Организационный комитет благодарит всех участников за проявленный интерес к решению проблем безопасности в профессиональной деятельности и надеется на дальнейшее научное сотрудничество.

***С уважением, Григорий Васильевич ЛЕПЕШ***

доктор технических наук, профессор,  
заведующий кафедрой безопасности населения и территорий  
от чрезвычайных ситуаций

**Александрова Светлана Юрьевна**

кандидат экономических наук, доцент

**Угольникова Ольга Дмитриевна**

кандидат физико-математических наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный экономический университет  
г. Санкт-Петербург

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ ИДЕНТИЧНОСТИ В НОВОЙ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ**

**Аннотация.** В настоящее время происходит процесс виртуализации общества — виртуальная реальность приобретает черты и функции среды постоянного общения и социализации. Субъекты взаимодействия в виртуальной среде формируют и транслируют представления о ценностях, справедливости, социальных нормах, правилах, законах.

В данной статье рассмотрены основные опасности, связанные с массовым влиянием виртуальной среды на идентичность личности, приводящим к трансформации идентичности. Выполнен анализ результатов опроса социальной группы (молодежи) по оценке влияния социальных опасностей виртуальной среды на формирование и трансформацию идентичности в новой социокультурной среде — виртуальной среде. Социокультурная среда рассмотрена как важный фактор формирования модели поведения в обществе, его социокультурной безопасности.

**Ключевые слова:** идентичность, социокультурная среда, виртуальная среда, виртуальные опасности, социальные угрозы, социокультурная безопасность.

**Aleksandrova S. Y.**

**Ugolnikova O. D.**

Saint-Petersburg State University of Economics  
Saint-Petersburg

## **TRANSFORMATION OF IDENTITY IN A NEW SOCIO-CULTURAL VIRTUAL ENVIRONMENT**

**Annotation.** At present, there is a process of virtualization of society — virtual reality acquires features and functions of the environment of constant communication and socialization. Subjects of interaction in the virtual environment form and broadcast ideas about values, justice, social norms, rules, laws.

This article considers the main dangers associated with the mass influence of virtual environment on personal identity, leading to the transformation of identity. The results of a survey of a social group (young people) to assess the impact of social dangers of the virtual environment on the formation and transformation of identity in a new sociocultural environment — virtual environment — are analyzed. The sociocultural

environment is considered as an important factor in the formation of the model of behavior in society, its sociocultural security.

**Keywords:** identity, sociocultural environment, virtual environment, virtual dangers, social threats, sociocultural security.

### ***Введение***

Влияние цивилизации на личность, как социальной среды мега уровня, определяется технико-технологическими, экономическими, политическими, культурными и иными значимыми достижениями. Государство, общественные институты, СМИ в рамках макросреды, и социальные группы микросреды, например, семья, также влияют на формирование личности.

Определение «социально-культурная среда» имеет различные формулировки. Социокультурная среда формируется исключительно в процессе взаимодействия людей и под действием экономических, политических, социальных, культурных, иных факторов. Особенность социокультурной среды состоит в том, что она определяет предпочтения, жизненную позицию и мотивирует действия участников [5].

Концепция глобализации, получившая бурное развитие в конце XX в. — первых десятилетиях XXI в., послужила захвату идеологией запада большей части мира. Будучи привлекательным проектом развития, при помощи Интернета, она от бизнес-проектов, электронной торговли, компьютерных игр, переросла в проекты по управлению групповым поведением и развязывания информационных войн. Новая реальная среда, складывающаяся под действием постепенной смены проекта глобализации мировой экономики и однополярного мира — проектом многополярного мира, с образованием региональных центров развития, столкнулась с их противостоянием в виртуальной среде. Стали инициироваться виртуальные конфликты, перераставшие в информационные войны. Реальная среда влияет на состояние и развитие виртуальной, и наоборот. Это требует исследования конфликтов в виртуальной среде, рисков их реализации в реальной среде через влияние на человека, сообщества, общество в целом новой социокультурной виртуальной среды.

### ***Актуальность исследования***

Массовое целенаправленное влияние на идентичность личности через виртуальную среду приводит к формированию угроз россий-

ской государственности. Формирование в виртуальной среде социальных опасностей связано с тем, что оно, виртуальное пространство, как пространство дискретное, характеризуется такими важными особенностями, как включение в него различных субкультур, подвижность, широкая доступность. Ряд авторов отмечают, что в глобальной сети идет стремительный процесс развития гиперкультуры, которая привлекательна для многочисленных социальных групп, в первую очередь — молодежи, подменяя для них физическую реальность [2].

Анализ результатов опроса социальной группы в 100 чел. обучающейся молодежи в возрасте 18–20 лет по оценке социальных опасностей виртуальной среды и ее влияния на трансформацию идентичности указывает на социокультурную среду как важный фактор формирования модели поведения.

Цифровая трансформация социокультурной среды актуализирует проблему социокультурной безопасности. Идентичность и цифровая трансформация входят в особую группу факторов обеспечения социальной безопасности государства и общества [1], приводят к необходимости теоретического исследования виртуальной идентичности, ее практической значимости для минимизации рисков социальных угроз, исходящих от виртуальной социокультурной среды. Указанные аргументы подтверждают актуальность темы исследования. Действительно, общедоступный Интернет, обладающий свойством обезличивания участников, позволяет им играть желаемую, требуемую роль, не доступную в реальности. Происходит формирование новой социокультурной среды, обладающей чрезвычайной подвижностью и неустойчивостью отношений, посредством которой в ней создается виртуальная идентичность личности.

Цель работы — проанализировать социокультурные риски для общества, дать описание виртуальной идентичности и представить ее влияние на социокультурную и социальную безопасность. Методы исследования — теоретический анализ, систематизация, классификация, обобщение, опрос, углубленное анкетирование, моделирование.

### ***Основная часть***

Под социокультурным взаимодействием понимают «процесс, в котором действия субъектов определяются целью и регулируются ценностями, формальными и неформальными нормами представляемой

культуры» [4]. В Интернет-пространстве межличностные, межгрупповые контакты расширились и обезличились, но объединили участников из различных стран, национальностей, культур. Интернет породил новую культуру с уникальными свойствами, сформировал новое социокультурное пространство [7]. В ряде отечественных исследований выделены основные глобальные угрозы, представленные, например, в [3].

Социальные сети Интернета интегрируют три возможных вида коммуникации: массовые, групповые, индивидуальные. Они представляют виртуальную площадку для артикуляции мнения и выяснения отношений участников (сторон); инструмент переноса виртуального конфликта в реальный мир. Центральным понятием исследования социальных сетей и связанных с ними конфликтов является понятие «коммуникация». Из теории коммуникаций за основу выберем определение Н. Лумана: коммуникация — это синтез сообщения, информации, понимания,

Интернет и компьютерные технологии изменяют облик системы массовой коммуникации, облик общества в целом. Виртуальная реальность формирует социокультурное пространство (укажем известные российские социальные сети: Вконтакте, Одноклассники, Яндекс.Дзен, RuTube, Живой Журнал, МирТесен, Мой Мир).

Управление и регулирование виртуальной среды представляет техническую, социальную, культурологическую, юридическую и иные проблемы. Общая проблема состоит в том, что пространство виртуальной среды основано на использовании информационно-компьютерных технологий, Интернета и дает возможность, например, маскировки действий, анонимности коммуникаторам, высокой степени безнаказанности за нарушение социальных норм в Интернете. В период слома проекта глобализации конфликты перемещаются из физической в виртуальную реальность. Это влияет на сами конфликтные ситуации. Особенность: виртуальных конфликтов в том, что они способны перемещаться из интернет-коммуникационной в физическую коммуникационную реальность. Виртуальные конфликты могут иметь особую остроту, характер, неожиданный сценарий протекания, быстрое развитие, уникальный статус в социуме.

Социальные сети интернет-пространства — это замкнутые соединения социальных, технологических и психических систем. Привлекая пользователей аудиовизуальными атрибутами, социальные сети спо-

способствуют возникновению зависимости человека в интернет-пространстве. Интернет-общение в сетях отрицательно влияет на здоровье человека. Утрата работоспособности ввиду роста усталости, снижение производительности труда, в комплексе способствуют замедлению экономического роста страны.

Социальные сети Интернета потенциально способны продуцировать социальные конфликты. Важную роль в управлении конфликтами в социальных сетях Интернета играют социологические методы исследования, инструменты получения первичной информации. Идентифицируя риски государственной безопасности, ряд авторов определяют социокультурную безопасность как основу цивилизационной безопасности.

В перечень рисков на современном этапе развития общества включены следующие: цифровизация жизнедеятельности; перенос культуры и коммуникаций в виртуальное пространство; морально-нравственный кризис в молодежной среде; попытки деформировать духовное наследие; приоритет западной культуры. В данной работе рассмотрены эти угрозы с социокультурными рисками, напрямую влияющие на идентичности личности, социальной группы. В их основе неудовлетворенность в безопасности жизнедеятельности, ограниченность социальной справедливости, неуверенность в будущем и др. Вероятность возникновения риска и степень его влияния выбраны в качестве критериев оценки рассматриваемых рисков, и первая оценивалась посредством оценок низкая, средняя, высокая, очень высокая, вторая — низкая, средняя, высокая.

### ***Итоги***

В результате анализа социокультурных рисков, влияющих на изменение идентичности личности, социальной группы, можно сделать следующие выводы. Наибольшую опасность по мнению опрошенных представляют цифровизация жизнедеятельности, виртуализация коммуникаций, морально-нравственный кризис в молодежной среде. Порядок ранжирования в данном перечислении — от наибольшей опасности к меньшей.

Цифровизация жизнедеятельности в широком смысле, по мнению участников опроса, в подавляющей степени влияет на возможность трансформации идентичности личности (83%). В 1,8 раза меньше участников, назвавших возможный морально-нравственный кризис

в молодежной среде как риск изменения идентичности личности, и в 2,1 раза меньше — преобладание виртуальных коммуникаций. Все эти опасности обладают взаимосвязанностью и взаимовлиянием. Вероятность возникновения (дальнейшего развития, роста) и степень влияния для каждой из них — высокая. В матрице рисков они располагаются вне зоны толерантности и требуют разработки управленческих решений по нейтрализации, максимально возможному снижению.

### ***Практическая значимость результатов***

Проведенный анализ установил социокультурные риски, признаваемые в среде обучающихся (в данном опросе) как главные, влияющие на формирование идентичности, которая может трансформироваться под действием виртуальной среды. Поэтому требуется систематическая управленческая работа по отношению к виртуальной среде, включая юридические решения и свои стратегии развития.

Среди решений, которые были предложены опрашиваемыми для снижения рисков трансформации идентичности под влиянием виртуальной среды, были следующие:

#### ***1. Вследствие цифровизации жизнедеятельности***

Характеристика. Многие связывают жизнь исключительно с сайтом, ютубом, компьютерными играми, электронной торговлей и т. п. Снижается активность, ухудшается работоспособность. Теряются личные контакты; усиливается зависимость от цифровых технологий; растут виды и объемы мошенничества. Распространяется однотипная модель мировоззрения.

Н е о б х о д и м о:

- больше проводить времени в кругу семьи, читать книги, фиксировать дневное время, проведенное в сети, сократить его;
- активно обучать населения цифровой грамотности; усилить защиту персональных данных; регулировать использование цифровых технологий;
- снижать количество часов пользования гаджетами.

#### ***2. Вследствие виртуализации коммуникаций***

Характеристика. Происходит замена личного общения виртуальным — в онлайн возможно постоянное общение, которое снижает качество реальных социальных контактов, как результат — качество

социальной жизни человека. Ухудшаются межличностные отношения. Распространяется однотипная модель мировоззрения, в т. ч. с помощью приоритета западной культуры в виртуальных СМИ, кино-, спектаклях театров, концертах в виртуальной среде. Развивается жестокость, эгоизм, пропаганда насилия, обмана, манипуляций.

**Н е о б х о д и м о:**

- проведение игровых мероприятий, позволяющих обучиться грамотному общению с другими людьми;
- стимулировать живое взаимодействие, общение; развивать навыки эмоционального интеллекта;
- продвигать традиционные российские ценности, традиции и обычаи;
- вводить образовательные программы для понимания отечественной культуры и традиций.
- ограничить распространение западных мероприятий сферы культуры, противоречащих отечественным традициям, обычаям, ценностям;
- поддерживать трансляцию, включение в репертуары кино-, театров, концертных залов произведений сферы культуры, которые соответствуют российским ценностям, обычаям и традициям.

### ***3. Вследствие морально-нравственного кризиса в молодежной среде***

Характеристика. Происходит снижение уровня интереса молодого поколения к культуре более старшего поколения из-за неправильно организованной трансляции, подачи, рекламы. Проявляется резкое отличие норм морали разных стран, излишне строгий приоритет законов, массовом равнодушии к нарушителям норм морали.

**Н е о б х о д и м о:**

- не навязывать транслирование молодому поколению наследия предыдущих поколений, следует говорить о нем как историческом, из которого можно вынести исторический опыт для настоящего времени;
- не копировать устаревшие привычки, стиль и манеру общения и др., не подавлять внешне новое, другое поведение молодежи;
- продвигать цифровые приложения, сообщества, способные развивать разностороннюю личность в соответствии с российской идентичностью;

- возложить больше ответственность за воспитание морали детей на родителей, общество должно способствовать формированию моральных принципов в общественной среде (школа, университет, трудовой коллектив, общественные организации, объединения);
- активно, агрессивно доносить до человека моральные нормы, указывать и требовать ответственности за нарушение норм морали, так как отсутствие и несоблюдение моральных принципов влечет хаос в обществе.

### **Вывод**

Цифровая трансформация, социокультурная компонента, идентичность личности, сообщества в обеспечении безопасности жизнедеятельности человека, общества, государства ранее уже рассматривались авторами настоящей статьи, например, в работах [1], [6]. В данном исследовании представлена модель социокультурной безопасности, опирающаяся на необходимость ограничения негативного влияния виртуальной среды на трансформацию идентичности личности и представляющей самостоятельную опасность переноса виртуальных конфликтов в реальную физическую среду. Первый этап апробации — поведение опроса о влиянии виртуальной среды на трансформацию идентичности личности проведен на выборке 100 чел. обучающихся в рамках курса «Безопасность жизнедеятельности» по теме «Социальные опасности».

Утрата, искажение навыков общения в реальной, физической среде обучающимися, молодым поколением, вызвана виртуальными коммуникациями и далее снова приводит к доминированию виртуальных коммуникаций. Можно предположить, что процесс трансформации идентичности личности приводит к кризису идентичности личности. Этот конфликт заложен технологическими инновациями, резким изменением востребованных форм культурной среды. В виртуальной среде участниками создаются образы для реализации себя в разнообразных социальных группах, в погоне за их обновлением в соответствии с требованиями среды. Новые потоки образов, смыслов, «прогрессивных» модных идей зачастую являются инспирированными и представляют угрозы участникам виртуальных коммуникаций, выходя за рамки этой среды, и наносят ущерб всему обществу, государству.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Александрова С. Ю., Угольников О. Д. Фактор идентичности в обеспечении безопасности территорий в условиях новой реальности / В Сб. научных трудов по итогам V Всероссийской научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 31 марта 2023 г. / под ред. Г. В. Лепеша, О. Д. Угольниковой, С. Ю. Александровой. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2023. — С. 6–13.
2. Емелин В. А. Глобальная сеть и киберкультура: постмодернистский контекст. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.oocities.org/emelin\\_vadim/cyberpunk.html](http://www.oocities.org/emelin_vadim/cyberpunk.html)
3. Маякова А. В. Анализ социокультурных рисков современного социума. / Вестник ВГУ. Серия: Философия, № 3, 2019 г. — С. 120–127.
4. Селиверстова Н. А. Концепция социокультурного взаимодействия посредством книги. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mosgu.ru/nauchnaya/publications/professor.ru/Seliverstova/>
5. Социальные опасности: учебное пособие / Г. В. Лепеш, О. Д. Угольников, С. Ю. Александрова. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2023. — 79 с.
6. Угольникова О. Д. Цифровая трансформация: социокультурная компонента и культура безопасности жизнедеятельности / О. Д. Угольникова, С. Ю. Александрова // Безопасность в профессиональной деятельности: сб. науч. ст. / СПбГЭУ. Санкт-Петербург, 2021. — С. 5–24.
7. Шишина А. Р. Социокультурный аспект Интернет-коммуникации / Глава книги «Актуальные проблемы изучения медиа» под общей ред. Левченко Я. С. — М.: Алетейя, Государственный Университет — Высшая Школа Экономики, 2011. — С. 55–62.

УДК 364.262.4

**Бирин Олег Николаевич**

преподаватель курсов гражданской обороны  
СПб ГКУ ДПО «Учебно-методический центр  
по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям»  
г. Санкт-Петербург

## РЕАЛИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ДОСТУПНАЯ СРЕДА» КАК ЭЛЕМЕНТА ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

**Аннотация.** В статье сделано предположение, что одним из ключевых элементов обеспечения социальной безопасности человека является обеспечение доступа всех слоев населения к системам образования, охраны здоровья, институтам социальной защиты; в статье рассмотрены вопросы обеспечения доступной среды для маломобильных групп населения; обобщены результаты государственной программы «Доступная среда».

**Ключевые слова:** доступная среда, социальная безопасность, маломобильные группы населения, критерии доступности и безопасности.

## **IMPLEMENTATION OF THE SOCIAL PROGRAM «ACCESSIBLE ENVIRONMEN» AS AN ELEMENT OF ENSURING SOCIAL SECURITY OF LOW-MOBILITY GROUPS OF THE POPULATION**

**Annotation.** The article assumes that one of the key elements of ensuring human social security is ensuring access of all segments of the population to education systems, health protection, social protection institutions; the article discusses the issues of providing an accessible environment for low-mobility groups of the population; summarizes the results of the state program «Accessible Environment».

**Keywords:** accessible environment, social security, low-mobility groups of the population, accessibility and safety criteria.

Среди 146-миллионного населения Российской Федерации около 9% граждан имеют инвалидность, у многих она диагностирована с детства. Это ставит перед государством и обществом сложные задачи адаптации этих людей в современную жизнь.

Российская Федерация — социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека [1].

Основной задачей национальной социальной политики страны, одним из наиболее важных факторов ее развития является обеспечение социальной безопасности. Понятие «социальная безопасность» подразумевает состояние общества, обеспечивающее максимальный уровень предоставляемых социальных благ и социальных условий, которые определяют качество жизни общества в целом и гарантируют наименьший риск для жизни и здоровья людей. С социальной безопасностью непосредственно связаны такие понятия, как социальная сфера и социальная защита населения. Она объединяет в себе такое качество социальных взаимоотношений, при котором каждый член общества был бы защищен от угрозы, социальной, физической и экономической деградации из-за постоянного снижения уровня жизни, отсутствия возможности с наибольшей пользой для общества и себя лично использовать свои возможности в осуществлении гражданской, социальной и трудовой активности.

В современной России социальная безопасность может быть обеспечена только целенаправленной на ее достижение политикой и действиями государства и общества. Для этого необходимы благоприятные социально-экономические условия, в том числе экономический рост, обеспечение занятости населения, преодоление демографического кризиса, обеспечение доступа различных слоев населения к системам образования, охраны здоровья, институтам социальной защиты, культурным ценностям, создания действенной системы безопасности личности.

Одним из таких примеров является реализация государственной программы «Доступная среда» на 2011–2020 годы» призванная облегчить жизнь людей с ограниченными способностями и дать им возможность максимально интегрироваться в общество. Действие программы продлено до 2025 года. Период с 2021 по 2025 годы, на который государственная программа (далее-Госпрограмма) пролонгируется, будет включать новые направления, связанные с повышением реабилитации инвалидов, обучением специалистов инновационным технологиям и внедрением информационных систем.

Доступная среда — это среда обитания, объекты строительства и транспорта, информации и связи, спроектированные с учетом потребностей, возникающих в связи с инвалидностью, и позволяющая людям с ограниченными физическими возможностями вести независимый образ жизни.

Основными задачами разработанного проекта являются:

- внедрение достижений науки, техники в инфраструктуру для того, чтобы адаптировать ее под людей с инвалидностью;
- обеспечение санаторных, образовательных и учреждений здравоохранения приспособлениями для реабилитации;
- повышение количества льготных мест в школах, университетах и иных образовательных учреждениях;
- разработка новых проектов объектов инфраструктуры, которые могли бы быть адаптированными под инвалидов;
- формирование поощрений для организаций, работающих с данными лицами, оказывающих им помощь;
- налаживание социальных связей между ослабленной категорией граждан и основным обществом.

Впервые в законодательных актах «доступная среда» была упомянута в Указе Президента Российской Федерации от 2 октября 1992 г.

№ 1156 «О мерах по формированию доступной для инвалидов среды жизнедеятельности». Данные положения были закреплены и нашли своё развитие в Федеральном законе от 24 ноября 1995 года № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации».

Федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления (в сфере установленных полномочий), организации независимо от их организационно-правовых форм должны обеспечить инвалидам условия для беспрепятственного доступа к объектам социальной, инженерной и транспортной инфраструктур (жилым, общественным и производственным зданиям, строениям и сооружениям, включая те, в которых расположены физкультурно-спортивные организации, организации культуры и другие организации), к местам отдыха и к предоставляемым в них услугам, для беспрепятственного пользования железнодорожным, воздушным, водным транспортом, автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом в городском, пригородном, междугородном сообщении, средствами связи и информации [2].

Планировка и застройка городов, других населенных пунктов, формирование жилых и рекреационных зон, разработка проектных решений на новое строительство и реконструкция зданий, сооружений и их комплексов, а также разработка и производство транспортных средств общего пользования, средств связи и информации без приспособления указанных объектов для доступа к ним инвалидов и использования их инвалидами не допускаются [3].

«Доступная среда» подразумевает создание условий для всех групп малой мобильности. К маломобильным группам населения (далее — МГН), помимо инвалидов, относится большое количество социальных групп. Однако, безусловно, что делается удобным для инвалидов, будет удобным и для всех остальных граждан, даже если они не имеют физических ограничений.

В соответствии с нормативными документами к маломобильным группам населения относятся: инвалиды с поражением опорно-двигательного аппарата (включая инвалидов, использующих кресла-коляски), инвалиды с нарушением зрения и слуха, лица преклонного возраста (60 лет и старше), временно нетрудоспособные, беременные женщины, люди с детскими колясками, дети дошкольного возраста.

Основные пути решения проблемных вопросов при формировании доступной среды обитания для маломобильных групп населения базируются на следующих принципиальных подходах, изложенных в «Конвенции о правах инвалидов», принятой Генеральной Ассамблеей ООН 13 декабря 2006 г.

Первый принцип — «универсальный дизайн», предусматривающий изготовление предметов, обстановок, программ и услуг, в максимальной степени пригодных для использования всеми людьми. Полностью требования «универсального дизайна» возможно исполнить в отношении объектов нового строительства (реконструкции, капитального ремонта).

Второй принцип — «разумное приспособление», там, где возможно, с точки зрения соизмерения необходимости и возможности, приспособление окружающей обстановки под нужды инвалида, с учетом, с одной стороны, его потребностей, а с другой — имеющихся организационных, технических и финансовых возможностей их удовлетворения. Именно этот подход наиболее приемлем в условиях реставрации, реконструкции объектов культурного и исторического наследия, а также в решении проблем доступа к действующим объектам, введенным ранее утверждения действующих норм и требований.

В настоящее время в стране реализуются масштабные программы по новому строительству, реконструкции, капитальному ремонту зданий и сооружений, разрабатывается проектная документация нового поколения с учетом требований действующих нормативных документов, отвечающая современным требованиям по условиям эксплуатации и безопасности. Одним из разделов такой проектной документации является раздел «Мероприятия по обеспечению доступности зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Оценка соответствия проектной документации требованиям законодательных актов, стандартов, сводов правил и нормативно-технических документов, в части мероприятий по обеспечению доступности зданий и сооружений для маломобильных групп населения, распространяется на функционально-планировочные элементы зданий и сооружений, отведенные для них земельные участки, включая подходы к зданиям и сооружениям, входные узлы, внутренние коммуникации, пути эвакуации, помещения проживания и для предоставления услуг, а также на информационное и инженерное обустройство зданий, сооружений и земельных участков.

При обеспечении доступной среды в зданиях основное внимание уделяется следующим аспектам:

- входы в здание;
- пути движения к помещениям, зонам и местам обслуживания внутри здания;
- вертикальные коммуникации (лестницы и пандусы);
- лифты, подъемные платформы и эскалаторы;
- решения зданий и сооружений, обеспечивающих безопасность маломобильных групп населения;
- санитарно-бытовые помещения;
- основные требования к дошкольным образовательным учреждениям и общеобразовательным и специальным учреждениям.

При проектировании здания должны быть обеспечены условия для жизнедеятельности маломобильных групп населения, доступность участка, здания и квартир для инвалидов и пожилых людей, пользующихся креслами-колясками.

Критерии доступности, по которым осуществляется проверка представленных проектных решений:

- беспрепятственное движение по коммуникационным путям, помещениям и пространствам;
- достижение места целевого назначения или обслуживания и пользования предоставленными возможностями;
- возможность воспользоваться местами отдыха, ожидания и сопутствующего обслуживания.

Критерии информативности, по которым осуществляется проверка проектных решений:

- использование средств информирования, соответствующих особенностям различных групп потребителей;
- своевременное распознавание ориентиров в архитектурной среде общественных зданий;
- точная идентификация своего места нахождения и мест, являющихся целью посещения;
- возможность эффективной ориентации как в светлое, так и в темное время суток;
- возможность иметь непрерывную информационную поддержку на всем пути следования по зданию.

Критерии безопасности, по которым осуществляется проверка представленных проектных решений:

- возможность избежать травм, ранений, увечий, излишней усталости и т. п. из-за свойств архитектурной среды зданий (в том числе используемых отделочных материалов);
- возможность своевременного опознавания и реагирования на места и зоны риска;
- отсутствие плохо воспринимаемых мест пересечения путей движения;
- предупреждение потребителей о зонах, представляющих потенциальную опасность;
- пожарная безопасность;
- безопасность движения по путям эвакуации при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Требования к наличию мероприятий, направленных на обеспечение безопасности МГН при пожаре, дифференцируются в соответствии с принадлежностью лиц, относящихся к МГН, к определенному типу в соответствии с классификацией групп мобильности.

Так при расчете количества людей, относящихся к группе, в которую включены люди, не имеющие инвалидности, со сниженной мобильностью (люди пенсионного возраста, люди с детьми дошкольного возраста, беременные женщины), а также глухие и слабослышащие, следует определять в соответствии с функциональным назначением здания, но не менее:

- 80% в зданиях дошкольных учреждений;
- 20% в зданиях гостиниц;
- 35% в многоквартирных жилых домах;
- 60% в зрелищных учреждениях с пребыванием детей (театр, кино-театр);
- 70% в зданиях поликлиник и амбулаторий;
- 35% в остальных общественных зданиях, в которых возможно пребывание детей;
- 10% в остальных общественных зданиях без пребывания детей.

Повышенные требования предъявлены к обеспечению доступности и безопасности объектов инфраструктуры для граждан, относящихся к группе: пожилые немощные люди, инвалиды с недостатками зрения, инвалиды на протезах и передвигающиеся на креслах-колясках.

Все здания и сооружения, которые могут посещать инвалиды, передвигающиеся на креслах-колясках, должны иметь не менее одного

доступного для них входа, который при необходимости должен быть оборудован пандусом или другим устройством, обеспечивающим возможность подъема инвалида на уровень входа в здание, его первого этажа или лифтового холла.

Пандус является одним из основных элементов, характеризующих доступность структурно-функциональной зоны входа для инвалидов, передвигающихся на креслах-колясках. Для обеспечения безопасности использования пандуса МГН необходимо учитывать следующие характеристики: уклон пандуса, промежуточные площадки, бортик и поручни у пандусов, поверхность пандуса.

Основным нормативным документом для определения уклона пандуса и его длины в РФ является СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Допустимый угол уклона пандуса должен быть не круче 1:20 (5%), а максимальная высота одного подъема (марша) пандуса не должна превышать 0,8 м. При перепаде высот пола на путях движения 0,2 м и менее допускается увеличивать уклон пандуса до 1:10 (10%). На временных сооружениях или объектах временной инфраструктуры допускается максимальный уклон пандуса 1:12 (8%) при условии, что подъем по вертикали между площадками не превышает 0,5 м, а длина пандуса между площадками — не более 6,0 м [4].

Пандусы при перепаде высот более 3,0 м следует заменять лифтами, подъемными платформами и т. п.

Даже при подъеме по пандусу, соответствующему всем требованиям, инвалиду на кресле-коляске необходимо приложить значительные физические усилия. Если архитектурные особенности сооружения не позволяют установить стационарный наружный пандус как временную меру, можно использовать переносной пандус (до трех ступенек).

В этом случае на входе необходимо организовать видеонаблюдение или кнопку вызова для затребования персональной помощи, чтобы при появлении инвалида на кресле-коляске персонал мог своевременно установить для него пандус.

Съемные пандусы (складные съемные пандусы) — представляют собой мобильный вариант пандусов. Используются для преодоления невысоких лестниц.

Дверные проемы вновь проектируемых зданий и сооружений для входа МГН должны иметь ширину в свету не менее 1,2 м. При двух-

створчатых входных дверях ширина одной створки (дверного полотна) должна быть 0,9 м. При проектировании реконструируемых, подлежащих капитальному ремонту и приспособляемых зданий и сооружений ширина входных дверных проемов принимается по месту от 0,9 до 1,2 м. Применение дверей на качающихся петлях и вращающихся дверей на путях движения МГН не допускается. Усилие открывания двери не должно превышать 50 Нм.

В полотнах наружных дверей, доступных для МГН, следует предусматривать смотровые панели, заполненные прозрачным и ударопрочным материалом. Верхняя граница смотровой панели должна располагаться на высоте не ниже 1,6 м от уровня пола, нижняя граница — не выше 1,0 м. При этом смотровая панель должна иметь ширину не менее 0,15 м и располагаться в зоне от середины полотна в сторону дверной ручки. В проемах дверей, доступных для МГН, допускаются пороги высотой не более 0,014 м.

Прозрачные полотна дверей на входах и в здании, а также прозрачные ограждения и перегородки следует выполнять из ударостойкого безопасного стекла для строительства. На прозрачных полотнах дверей и ограждениях (перегородках) следует предусматривать яркую контрастную маркировку в форме прямоугольника высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м или в форме круга диаметром от 0,1 до 0,2 м. Расположение контрастной маркировки предусматривается на двух уровнях: 0,9–1,0 м и 1,3–1,4 м.

Входные двери, доступные для входа инвалидов и МГН, следует проектировать автоматическими, ручными или механическими. Они должны быть хорошо опознаваемыми и иметь знак, указывающий на доступность здания.

Входные двери в здания и помещения, которыми могут пользоваться инвалиды, должны иметь ширину в свету не менее 0,9 м (ширина двери в свету — это фактическая ширина дверного проема при открытом на 90° дверном полотне, если дверь распашная или полностью открытой двери, если дверь раздвижная, как в лифте).

Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью должна быть не менее 1,5 м. Это относится и к дверям возле пандуса, и ко всем остальным дверям. Применение дверей на качающихся петлях и дверей — «вертушек» на путях передвижения инвалидов не допускается. Рекомендуются оборудовать двери специальными приспособлениями для фиксации полотна в положении «закрыто»

и «открыто». Также, ручки дверей должны иметь поверхность, удобную для охватывания рукой, и позволять легко открывать дверь движением кисти руки или предплечья [4].

Реализация такой сложной задачи, как доведение качества жизни инвалидов до уровня здорового гражданина, является трудоемким процессом.

Проект по улучшению качества жизни инвалидов уже принёс весомые плоды. В промежуточных итогах можно отметить следующий прогресс:

- повышение доли доступных для маломобильных граждан объектов инженерной и транспортной инфраструктуры до 75%;
- формирование у 78% инвалидов положительной оценки по поводу отношения к ним в обществе;
- оснащение реабилитационными центрами до 70% регионов;
- увеличение доли граждан, прошедших курсы по реабилитации и абилитации до 82%;
- ежегодно 1,6 миллиона инвалидов получают средства реабилитации;
- оснащение 100% главных бюро МСЭ современным диагностическим оборудованием.

При этом значения ряда показателей не были достигнуты. Доля занятых инвалидов трудоспособного возраста в общей численности инвалидов трудоспособного возраста в Российской Федерации составила 25,5 процента (при плановом значении 40,2 процента). Отклонение от планового значения обусловлено увеличением численности инвалидов трудоспособного возраста.

Начиная с 2022 года внесены изменения в структуру Госпрограммы.

Госпрограмма наделена статусом комплексной и планируется к реализации по следующим направлениям:

1. Обеспечение условий доступности приоритетных объектов и услуг в приоритетных сферах жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения, а также информационной доступности.

2. Совершенствование системы комплексной реабилитации, абилитации инвалидов и медико-социальной экспертизы.

В рамках Госпрограммы выделены следующие структурные элементы:

- Федеральные проекты: «Информационная доступность для инвалидов и маломобильных групп населения», «Повышение уровня обеспеченности инвалидов и детей-инвалидов реабилитационными и абилитационными услугами, а также уровня профессионального развития»;
- Комплексы процессных мероприятий «Развитие безбарьерной среды», «Обеспечение инвалидов и детей-инвалидов реабилитационными и абилитационными услугами, а также техническими средствами реабилитации, включая изготовление и ремонт протезно-ортопедических изделий», «Обеспечение удовлетворенности граждан качеством предоставления медико-социальной экспертизы».

С 2022 года Госпрограмма наполнена новыми мероприятиями, в том числе по созданию условий в организациях отдыха и оздоровления детей с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья, по приобретению и вводу в эксплуатацию программно-аппаратных комплексов для организации скрытого субтитрирования на общероссийских обязательным общедоступных телеканалах.

В 2022 году финансирование Госпрограммы увеличено на 4,8 млрд рублей (8 процентов) [5].

Продолжение реализации Комплексной государственной программы «Доступная среда» является одним из ключевых параметров в обеспечении социальной безопасности человека в общественном пространстве современного мира.

Основными направлениями деятельности участников программы в период до 2025 года необходимо считать:

- проведение единой взвешенной и обоснованной государственной политики в области безбарьерной среды, понятной как инвалидам, так и всем гражданам России;
- совершенствование системы законодательных и нормативно-технических документов в области безбарьерной среды, развитие и совершенствование Фонда документов национальной системы стандартизации в области доступной среды;
- объединение усилий органов государственной власти и общественных организаций инвалидов на основе партнерства и равноправного сотрудничества на федеральном, региональном и местном уровнях;

- создание и совершенствование системы подготовки и организации работы экспертов в области доступной среды, в том числе из числа инвалидов различных нозологий;
- внедрение в повседневную практику добровольной сертификации объектов, технических средств и товаров, технологий, работ и услуг в области формирования и поддержания безбарьерной среды на предмет их соответствия критериям доступности, безопасности, информативности и комфортности для инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН) с позиции недопущения причинения вреда.

Реализация в полном объеме вышеперечисленных направлений деятельности позволит, как планируется, обеспечить необходимый уровень безопасности маломобильных групп населения, повысить уровень социальной безопасности маломобильной группы населения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция РФ, доступ из справочно-правовой системы Гарант. [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/10103000/>.
2. Федеральный закон от 24 ноября 1995 года № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_8559/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8559/)
3. Методические рекомендации Минтруда России от 18.09.2012 «Методика паспортизации и классификации объектов и услуг с целью их объективной оценки для разработки мер, обеспечивающих их доступность». [Электронный ресурс]. URL: [https://edu-oko.ru/uploads/npa/2019/mr\\_2012\\_09\\_18.pdf](https://edu-oko.ru/uploads/npa/2019/mr_2012_09_18.pdf)
4. Свод правил СП 59.13330.2020 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. [Электронный ресурс]. URL: <https://tiflocentre.ru/download/sp59-13330-2020.pdf>
5. Информационно-аналитический портал Государственной программы Российской Федерации «Доступная среда». [Электронный ресурс]. URL: <https://mintrud.gov.ru/docs/mintrud/handicapped/1357>

**Воронин Александр Николаевич**  
начальник курсов гражданской обороны района  
кандидат военных наук, доцент

**Бондарь Владимир Владимирович**  
преподаватель

**Никитин Сергей Иванович**  
преподаватель

СПб ГКУ ДПО «Учебно-методический центр  
по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям»  
г. Санкт-Петербург

## ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭВАКУАЦИИ В МИРНОЕ ВРЕМЯ

**Аннотация.** В статье приведена статистика о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера в России и в Санкт-Петербурге. Рассматриваются основные положения руководящих документов и деятельность органов государственной власти по организации эвакуационных мероприятий. Делается вывод, что проведение рекомендованных мероприятий повысит уровень готовности к проведению эвакуационных мероприятий.

**Ключевые слова:** чрезвычайная ситуация, природный и техногенный характер, эвакуационные мероприятия, безопасный район, органы государственной власти.

**Voronin A. N.**

**Bondar V. V.**

**Nikitin S. I.**

St. Petersburg State State Institution of Additional Professional Education  
«Educational and Methodological Center  
for Civil Defense and Emergency Situations»  
Saint-Petersburg

## FEATURES OF EVACUATION MEASURES IN PEACETIME

**Annotation.** The article presents statistics on natural and man-made emergencies in Russia and in St. Petersburg, discusses the main provisions of the governing documents and the activities of public authorities on the organization of evacuation measures, formulated recommendations to improve the effectiveness of evacuation measures.

**Keywords:** emergency situation, natural and man-made nature, evacuation measures, safe area, state authorities.

Одним из основных способов защиты населения от опасностей различной природы наряду с применением средств индивидуальной защиты, укрытием в защитных сооружениях гражданской обороны (далее — ГО) является эвакуация.

В связи с этим эвакуация населения в безопасные районы в Федеральном законе «О гражданской обороне» заявлена в качестве одной из основных задач ГО [1]. Поэтому организационно-правовые аспекты планирования и проведения эвакуации в военное время (при угрозе и возникновении военных конфликтов) достаточно полно отражены в нормативно-правовых актах и нормативных документах, разработанных по данному вопросу.

В качестве основного из них следует отметить Правила эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 июня 2004 г. № 303, которые определяют её порядок [2]

Следует отметить, что эвакуация населения в качестве одной из основных задач единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Федеральным законом «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» не предусмотрена [3]. Поэтому до последних лет, в частности до 2020 года, специальных нормативных правовых актов и нормативных документов, содержащих нормы права, положения и рекомендации по эвакуации в случае угрозы или возникновения чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера (далее — ЧС), не было.

В то же время ситуация в стране с ЧС техногенного и природного характера остается достаточно сложной. В 2021 году в Российской Федерации произошло 190 техногенных и 110 природных ЧС. В техногенных ЧС погибло 505 человек, пострадало 1836 человек; в природных ЧС погибло 24 человека и пострадало 47716 человек [3].

К наиболее опасным техногенным ЧС, при которых может возникнуть необходимость эвакуация работников и населения из близлежащих к месту ЧС районов, следует отнести:

аварии на магистральных и внутри-промысловых нефтепроводах и магистральных газопроводах (в 2021 году было шесть таких ЧС);

взрывы в зданиях, на коммуникациях, технологическом оборудовании промышленных объектов (в 2021 г. было два таких ЧС);

аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ (далее — АХОВ) — в 2021 году таких аварий не было;

аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ (далее — РВ) — в 2021 году таких аварий не было [3].

К наиболее опасным природным ЧС, при которых может возникнуть (возникла) необходимость эвакуация населения следует отнести

опасные гидрологические явления (в 2021 г. было 28 таких ЧС) и крупные природные пожары (в 2021 г. было 24 таких ЧС) [3].

Не является исключением в этом плане и Санкт-Петербург как один из субъектов Российской Федерации. В 2021 году в городе произошло три ЧС техногенного характера, в которых один человек погиб и 28 пострадало, при этом эвакуации людей из зоны ЧС не потребовалось. ЧС природного характера в 2021 году не было [3].

Санкт-Петербург является крупным промышленным центром, в котором функционирует большое количество опасных производственных объектов. На территории города расположено 1071 потенциально опасных объекта, из них: радиационно опасных 1; химически опасных 16; взрывопожароопасных 1052; потенциально опасных гидротехнических сооружений 2 [4].

Кроме того, в нем расположены элементы трубопроводного транспорта: более 5000 км газопроводов-отводов с 5 газораспределительными станциями и 511 газовыми распределительными пунктами, а также 1282 км газопроводов среднего и высокого давления [5].

Что касается ЧС природного характера, то в городе существуют риски их возникновения, связанные с подтоплением территории, а также природными пожарами. Так, считаются возможными подтопления территорий ряда районов города вследствие зажорных явлений на р. Неве в осенне-зимний период. Пожары в весенне-летний и летне-осенний период могут возникнуть в городских лесах, общая площадь которых в границах субъекта составляет 22,9 тыс. га [5].

В связи с вышеизложенным, по мнению Главного управления МЧС России по г. Санкт-Петербургу, в городе имеются следующие характерные риски возникновения следующих техногенных и природных ЧС:

- риски возникновения ЧС на объектах транспорта;
- риски возникновения аварий на ПОО;
- риски возникновения аварий на объектах ТЭК и системах ЖКХ;
- риски возникновения аварий на газо-, нефтепроводах;
- риски возникновения природных пожаров;
- риски подтоплений (затопления) [4].

Аварии на части из указанных объектах и ЧС природного характера могут привести к созданию условий для угрозы жизни и здоровья работникам и населению и в ряде случаев к необходимости эвакуации их в безопасные районы.

В целях устранения явного пробела в нормативно-правовом и нормативном регулировании вопроса эвакуации в мирное время

в 2019–2020 годах был разработаны два Национальных стандарта Российской Федерации ГОСТ.

Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 22.3.16–2019 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Эвакуация населения. Основные принципы. Данный стандарт содержит основные принципы планирования эвакуации населения по вопросам обеспечения, контроля, оценки, анализа и повышения готовности к проведению эвакуации. Он также устанавливает основные принципы всестороннего планирования эвакуации населения в случае опасностей различной природы [6].

Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 22.3.17–2020 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Планирование мероприятий по эвакуации и рассредоточению населения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций. Этот стандарт устанавливает основные положения по разработке документов планирования, содержащих мероприятия по эвакуации и рассредоточению населения при угрозе и возникновении ЧС [7].

Оба нормативных документа предназначены для использования органами государственной власти, организациями и должностными лицами, отвечающими за планирование эвакуации или принимающие в нем участие.

Важным нормативным правовым актом, направленным на устранение пробелов в правовом регулировании эвакуации именно в условиях мирного времени, стало Постановление Правительства Российской Федерации от 19 сентября 2022 г. № 1654, утвердившее Правила проведения эвакуационных мероприятий при угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее — Правила). Они устанавливают порядок проведения эвакуационных мероприятий в рассматриваемых условиях [8].

Следует отметить, что вместо термина «эвакуация», применяемого в ранее принятых нормативных правовых и нормативных актах, в Правилах применен другой термин — «эвакуационные мероприятия».

Под эвакуацией населения, материальных и культурных ценностей понимается комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) населения, материальных и культурных ценностей из зон возможных опасностей и их размещение в безопасных районах» [п. 2, 3].

Под эвакуационными мероприятиями понимаются действия по перемещению людей, материальных и культурных ценностей с терри-

торий, на которой существует угроза возникновения ЧС, или из зоны ЧС в безопасный район (место), расположенный за пределами воздействия поражающих факторов источника ЧС. Они проводятся в целях спасения жизни и сохранения здоровья людей, снижения материальных потерь и сохранения материальных и культурных ценностей [8].

Планирование и проведение эвакуационных мероприятий осуществляется в соответствии со следующими принципами:

заблаговременное планирование и подготовка маршрутов эвакуации и мест размещения населения, материальных и культурных ценностей;

приоритетное использование транспорта в интересах проведения эвакуационных мероприятий;

обеспечение охраны общественного порядка и сохранение имущества населения в зонах ЧС и безопасных районах;

обеспечение возвращения граждан в места постоянного проживания, а материальных и культурных ценностей — в места постоянного хранения после устранения угрозы или ликвидации ЧС;

информирование населения о ходе аварийно-спасательных и других неотложных работ [8].

Планирование и проведение эвакуационных мероприятий должно осуществляться с учетом следующих особенностей.

1. Все вопросы, касающиеся проведения эвакуационных мероприятий и взаимодействия между исполнительными органами государственной власти и организациями должны отражаться в соответствующих планах действий по предупреждению и ликвидации ЧС.

2. Решение на проведение эвакуационных мероприятий могут приниматься комиссиями по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности (далее КЧС и ОПБ), руководителями организаций либо на основании правовых актов, принимаемых исполнительными органами субъектов Российской Федерации при наличии угрозы жизни и здоровью людей, возникновения материальных потерь при ЧС.

3. В экстренных случаях, эвакуационные мероприятия могут проводиться по решению должностных лиц, определенных соответствующими КЧС и ОПБ или руководителями организаций с последующим принятием решения на заседании соответствующей КЧС и ОПБ или руководителем организации.

В решении о проведении эвакуационных мероприятий необходимо определять в том числе:

места сбора и (или) посадки на транспорт эвакуируемого населения для перевозки (вывода) в безопасные районы (места), а также перечень вывозимых (выносимых) за пределы воздействия поражающих факторов источника ЧС;

маршруты эвакуации, способы и сроки перевозки (вывода) населения, вывоза (выноса) материальных и культурных ценностей с территорий, где они подвергаются опасности;

перечень привлекаемых для проведения эвакуационных мероприятий транспортных средств;

перечень развертываемых пунктов временного размещения и питания в безопасных районах (местах), места хранения вывозимых (выносимых) материальных и культурных ценностей.

При необходимости проведения эвакуационных мероприятий при угрозе или возникновении ЧС необходимо осуществить оповещение население, подлежащее эвакуации, всеми имеющимися способами и средствами.

В целях реализации Постановление Правительства Российской Федерации от 19 сентября 2022 г. № 1654 «Об утверждении Правил проведения эвакуационных мероприятий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» Правительство Санкт-Петербурга разработало проект Постановления «Об определении безопасных районов Санкт-Петербурга».

В нем безопасными районами Санкт-Петербурга определены следующие административные районы: Выборгский, Курортный, Красносельский, Колпинский, Приморский и Петродворцовый. Главам администраций районов Санкт-Петербурга постановляется довести эту информацию до организаций, расположенных на территории соответствующих районов Санкт-Петербурга [9].

Дальнейшая работа по планированию эвакуационных мероприятий при угрозе ЧС должна осуществляться администрациями районов и руководителями объектов экономики во взаимодействии с отделами гражданской защиты управлений по соответствующим районам Главного управления МЧС России по г. Санкт-Петербургу.

Важно отметить, что эвакуационные мероприятия планируются относительно таких ЧС, поражающие факторы которых представляют реальную угрозу жизни и здоровью граждан, сохранности материальных и культурных ценностей. Исходя из анализа Главного управления МЧС России по г. Санкт-Петербургу о возможных ЧС природного ха-

рактера, который приведен выше, можно сделать вывод, что вероятные подтопления не несут такой угрозы и не требуют проведения эвакуационных мероприятий, а места и последствия возможных природных пожаров трудно спрогнозировать и, соответственно, невозможно заранее спланировать проведение эвакуационных мероприятий.

Следовательно, эвакуационные мероприятия в Санкт-Петербурге необходимо планировать при угрозе только техногенных ЧС, которые могут произойти на объектах экономики и поражающие факторы которых представляют угрозу жизни и здоровью людей. Такими объектами экономики в первую очередь являются химически опасные и радиационно опасные объекты, а также предприятия топливно-энергетического комплекса (далее — опасные объекты экономики).

Поэтому в каждом административном районе на основе анализа потенциальных угроз, исходящих от того или иного опасного объекта экономики, необходимо определить конкретные объекты экономики, для которых надо планировать эвакуационные мероприятия при угрозе и возникновении на них ЧС.

При планировании эвакуационных мероприятий следует ориентироваться на следующие основные данные:

- размеры зоны ЧС с величиной поражающего фактора, представляющего угрозу жизни и здоровью граждан;

- время воздействия поражающего фактора ЧС (если это возможно определить);

- количество работников объекта экономики и населения, попадающего в зону ЧС и которое необходимо вывезти (вывести) за ее пределы; потребность в транспорте для вывоза эвакуируемых людей.

Результаты планирования эвакуационных мероприятий, как отмечалось выше, должны отражаться в планах действий по предупреждению и ликвидации ЧС административных районов и организаций

Исходя из возможных сценариев техногенных ЧС на объектах экономики Санкт-Петербурга, представляется, что в большинстве случаев необходимости эвакуации в другие (безопасные) районы города не будет. Достаточно будет вывести граждан в определенное заранее безопасное место и обеспечить их размещение на необходимом для ликвидации последствий ЧС время или на время, когда прекратится воздействие поражающие факторов.

Если же возникает необходимость провести эвакуационные мероприятия с вывозом населения с территории одного административного

района на территорию ближайшего безопасного района, то вопросы размещения рассчитанного количества эвакуируемых граждан согласуются с администрацией этого района.

Таким образом, выполнение требований руководящих документов по планированию эвакуационных мероприятий в случае техногенных ЧС на территории Санкт-Петербурга является объективной необходимостью и их качественное проведение обеспечит своевременную эвакуацию населения из районов возможных ЧС, сохранив тем самым их жизнь и здоровье.

## ЛИТЕРАТУРА

1. О гражданской обороне: федер. закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901701041>
2. Правила эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы: утв. постановление Правительства Российской Федерации от 22.06.2004 № 303. [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/all/143228>
3. Государственный доклад о состоянии защищенности населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2021 году. [Электронный ресурс]. URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/5946>
4. Анализ деятельности Главного управления МЧС России по г. Санкт-Петербургу за 2021 год сайт ГУ МЧС. [Электронный ресурс]. URL: <https://78.mchs.gov.ru/deyatelnost/itogi-raboty/analiz-sluzhebnoy-deyatelnosti-glavnogo-upravleniya-mchs-rossii-po-g-sankt-peterburgu-za-2021-god>
5. Анализ деятельности Главного управления МЧС России по г. Санкт-Петербургу за 2020 год сайт ГУ МЧС. [Электронный ресурс]. URL: <https://78.mchs.gov.ru/deyatelnost/itogi-raboty/analiz-sluzhebnoy-deyatelnosti-glavnogo-upravleniya-mchs-rossii-po-g-sankt-peterburgu-za-i-kvartal-2020-god>
6. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Эвакуация населения. Основные принципы. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 22.3.16–2019. Дата введения 01.04.2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200169978>
7. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Планирование мероприятий по эвакуации и рассредоточению населения при угрозе и возникновению чрезвычайных ситуаций. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 22.3.17–2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/566430562>
8. Правила проведения эвакуационных мероприятий при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: утв. постановление Правительства Российской Федерации от 19 сентября 2022 г. № 1654. [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209230035>
9. Об определении безопасных районов Санкт-Петербурга. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.gov.spb.ru/static/writable/documents/2022/10/25/O\\_bezопасных\\_районах\\_при\\_ЧС\\_011022.docx](https://www.gov.spb.ru/static/writable/documents/2022/10/25/O_bezопасных_районах_при_ЧС_011022.docx)

**Гусева Марианна Анатольевна**

кандидат философских наук  
преподаватель первой категории  
СПб ГКУ ДПО «Учебно-методический центр  
по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям»  
г. Санкт-Петербург

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МПВО И ЕЁ ШТАБОВ В БОРЬБЕ ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ Г. ЛЕНИНГРАДА В 1943 ГОДУ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются аспекты деятельности штабов МПВО (Местной противовоздушной обороны) г. Ленинграда в 1943 году.

**Ключевые слова:** гражданская оборона, МПВО (Местная противовоздушная оборона), организация штабов МПВО.

**Guseva M. A.**

St. Petersburg State State Institution  
of Additional Professional Education  
«Educational and Methodological Center  
for Civil Defense and Emergency Situations»  
Saint-Petersburg

## **ACTIVITIES OF MPVO (LOCAL AIR DEFENSE) AND ITS HEADQUARTERS IN THE STRUGGLE FOR ENSURING THE VITAL ACTIVITY OF THE CITY OF LENINGRAD IN 1943**

**Annotation.** The article discusses aspects of the activities of the headquarters of the MPVO (Local Air Defense) of Leningrad in 1943.

**Keywords:** Civil Defense, MPVO (Local Air Defense), organization of MPVO headquarters.

Для совершенствования гражданской защиты в современных условиях огромную практическую ценность представляет опыт Великой отечественной войны, обороны и блокады Ленинграда. Местной противовоздушной обороне (далее — МПВО) города, её штабам и формированиям пришлось бороться с последствиями воздушных налётов гитлеровской авиации и огневых штурмов артиллерии, с мощными пожарами, разбирать завалы и выполнять другие неотложные аварийные работы в очагах поражения. И всё это в условиях осаждённого города (голод, холод, поражение всей инфраструктуры). В общей сложности в блокадном Ленинграде произошло более 30 тысяч

чрезвычайных ситуаций. Даже по современным меркам такое положение оценивается как катастрофическое.

Огромную роль в защите населения города сыграли такие боевые и координирующие органы управления, как штабы МПВО всех уровней. Опыт их работы по организации защиты населения, противодействия противнику, взаимодействию с военным командованием, укреплению формирований и воинских частей, да и по другим вопросам и сейчас актуален. Следует особо выделить роль штабов МПВО в мобилизационной подготовке органов управления, в практической подготовке всех групп населения к самообороне и организации защиты города от ударов с воздуха. Воздушная маскировка целей на обороняемой территории, охрана и спасение людей, ликвидация последствий вражеских налётов, обеспечение жизнеспособности городского хозяйства, бесперебойной работы предприятий и учреждений — всё это легло на их плечи. Как видим, основные задачи тогдашней МПВО присущи и современной гражданской обороне.

В январе 1943 года войска Ленинградского и Волховского фронтов нанесли совместный удар по немецко-фашистским войскам и после шестидневных боёв прорвали кольцо блокады, очистив от противника южное побережье Ладожского озера. Был открыт сухопутный выход на Большую землю. На отвоёванной у врага прибрежной полосе в короткие сроки пролегла железная дорога со свайно-ледовым мостом через Неву. Она позволила резко увеличить масштабы снабжения войск и населения города.

Однако прорыв блокады Ленинграда не устранял полностью нависшую над ним опасность. Весной и летом 1943 г. военная обстановка по-прежнему оставалась напряжённой. Враг пытался вернуть утраченные позиции и вновь сомкнуть кольцо осады. Он стремился артобстрелами и налётами авиации разрушить город, парализовать работу промышленности, деморализовать население. Интенсивность огневого воздействия непрерывно возрастала. Если в январе 1943 года на город упало 5010 вражеских снарядов, то в мае — 6044, а в сентябре 11394. При этом вводились в действие орудия большой и особой мощности (210 и 240 мм) [2]. Тяжелейшие последствия повлекли удары артиллерии и бомбёжки 3 мая 1943 года. Основным объектом поражения стала база хранения нефтепродуктов — завод «Красный нефтяник». Огромный пожар, большие потери и жертвы. Убито 46 и ранено 63

человека. Активно вёл борьбу с огнём и поражениями 343 отдельный батальон МПВО Московского района. Всего в 1943 году Ленинград подвергался обстрелам 243 дня. Зарегистрировано 66834 разрыва — 44% снарядов, выпущенных за все годы войны и блокады [4].

В 1943 году в целях предупреждения населения об артобстрелах по радиотрансляционной сети города было произведено 2486 оповещений. Наиболее частным из них было: «Внимание! Внимание! Говорит штаб МПВО города Ленинграда. Воздушная тревога! Воздушная тревога!». Самая большая беда заключалась в том, более 50% всех бомб и снарядов приходилось на жилые кварталы и улицы города.

Потери от артобстрелов в 1943 году составили 1377 убитыми и 4589 ранеными [1]. Наиболее опасными местами были трамваи и трамвайные остановки, кинотеатры и другие общественные места. Фашисты били именно по местам скопления людей. 8 августа 1943 года снаряд разорвался у трамвайной остановки на Невском проспекте у дома № 52. Убито 43 человека, ранено 49. Были прямые попадания снарядов в помещения штабов и батальонов МПВО. Взрывами снарядов были разрушены казарменные помещения 8 (337 батальона) на 8-й Советской улице, 60 и по другим адресам.

Изучив новую тактику ведения огневых налётов, командование Ленфронта и штаб артиллерии фронта изменили методы контрбатареинной борьбы. Для уничтожения и подавления батарей противника 16 сентября 1943 года был сформирован Ленинградский артиллерийский корпус контрбатареинной борьбы. На его вооружении состояли 196 орудий калибра 122–356 мм. Командовал корпусом полковник Жданов Н. Н. Установлены были специальные сигналы — пароли «Стрекоза» и «Гром», по которым тяжёлая артиллерия Ленфронта и Балтфлота обрушивала огонь на батареи, склады, железнодорожные станции и позиции противника. Артиллерия корпуса фактически вызывала огонь на себя, отвлекая его от города. Штаб МПВО города тесно взаимодействовала с этим корпусом, непрерывно сообщая данные о положении в городе.

Руководство города предпринимало всё возможное для сохранения жизни людей при артобстрелах. По представлению штаба МПВО города Ленгорисполком принял специальное решение «О мерах по уменьшению потерь среди населения при артобстрелах города». В нём предусматривалось: перенос 132 трамвайных остановок в более укрытые места, приём и отправление поездов, прибывающих в Ленинград

вместо Финляндского вокзала на Пискарёвку или Кушелевку, закрытие кинотеатров «Аврора» и «Молодёжный», а также ряд других мероприятий по конкретным адресам с целью рассредоточения и переноса точек скопления людей в безопасные места. Одно из этих мероприятий было особенно важно: на фасадах домов были сделаны предупреждающие надписи такого содержания «Граждане! При артобстреле эта сторона улицы наиболее опасна!» Таких надписей было сделано 1300 [3].

Эти меры возымели определённый эффект. В сентябре снизилось число жертв при артобстрелах по сравнению с июнем почти вдвое. В июле-августе на одного пострадавшего приходилось три снаряда, в сентябре — восемь, а в ноябре — десять.

Для быстрого оказания первой медицинской помощи при артобстрелах из состава медсанрот стали вновь выделять специальные санитарные патрули (по четыре человека), оснащённые носилками, санитарными и др. имуществом. В период артобстрелов они выходили к местам возможного скопления людей (перекрестки, рынки, кинотеатры и т. п.).

В 1943 году в условиях возросшей активности средств ПВО Ленфронта авиация противника вынуждена была изменить тактику. 73% её налётов стали ночными, а количество сброшенных на город зажигательных авиационных бомб (далее — ЗАБ) увеличилось по сравнению с 1942 годом в 13 раз.

Новая тактика вражеской авиации заключалась в том, что с большой высоты, выключая моторы, самолёты подлетали к городу с пикированием. Противник делал упор на внезапность нападения. Естественно, посты воздушного наблюдения, оповещения и связи (далее — ВНОС) обнаруживали самолёты с запозданием и сигналы «Воздушная тревога» (далее — ВТ) подавались чуть ли не одновременно с взрывами первых бомб. Более того, враги стали сбрасывать ранее не применявшиеся ЗАБ крупного калибра типа «Бранд» и «Флам», весом от 50 до 500 кг. Килограммовые «зажигалки» теперь снабжались взрывными зарядами («гранатками») в хвостовой части. Но с помощью учёных вскоре «секреты» новых ЗАБ были разгаданы и найдены безопасные способы их обезвреживания.

Общее количество пожаров в 1943 году по сравнению с 1941 годом сократилось вдвое. Сказались опыт борьбы с пожарами всех звеньев МПВО и возросшая дисциплина населения. В 1943 году при бомбёж-

ках и артобстрелах возникло 1750 возгораний, из них 1050 были ликвидированы группами самозащиты.

11 июля 1943 г. начальник гарнизона издал специальный приказ «О выполнении населением и военнослужащими Ленинграда правил поведения при сигналах «ВТ» и артобстрелах». Повысили требования к выполнению данных указаний органы милиции, штабы МПВО, органы местной администрации. Ещё в конце зимы штаб МПВО города ввёл в практику немедленное оповещение трамвайно-троллейбусного управления и органов милиции о начале и окончании артобстрелов с указанием границ обстреливаемых участков. Это позволяло не только сразу прекращать движение транспорта и укрывать людей в угрожаемой зоне, но и вносить необходимые изменения в транспортные маршруты в смежных зонах. Для лучшей ориентировки водителей и пешеходов в тёмное время суток поребрики тротуаров окрашивались в белый цвет.

В усилении системы МПВО большую роль сыграло постановление государственного Комитета Обороны СССР от 16 июня 1943 года «О местной противовоздушной обороне». В соответствии с ним 35 отдельных городских батальонов МПВО Ленинграда и 17 штабов районов города численностью около 19 тысяч человек переводились на положение кадровых частей. Это означало, что бойцы и командиры МПВО стали полноправными военнослужащими. В начале ноября 1943 года они получили военную форму одежды и знаки различия — погоны. Этим фактом завершился процесс становления территориальных частей и местных формирований МПВО. Одновременно были определены структура системы МПВО, её основные звенья и их субординация: Главное управление МПВО НКВД СССР, штабы и органы МПВО городов и районов, специальные формирования или войсковые части МПВО, отдельные городские батальоны МПВО, местные формирования на объектах и группы самозащиты.

Активная деятельность частей и формирований МПВО города, связанная с ликвидацией последствий воздушных налётов и артобстрелов, закончилась в начале 1944 года, вместе с успешным завершением Ленинградско-Новгородской операции. В результате была окончательно снята блокада Ленинграда.

В решении задач по защите Ленинграда от пожаров ярко проявились организаторские способности штабов МПВО. Большую роль

в обеспечении гибкого управления сыграла связь. Радиотрансляционная сеть, например, представлялась в распоряжение штаба МПВО города по первому его требованию. За время войны каждая радиоточка, а их было 100 тысяч, выходила из строя в среднем 7 раз, но система оповещения в целом не прерывалась ни на одну минуту[4]. За время войны штаб МПВО города передал свыше 4000 специальных сообщений о воздушных налётах и артобстрелах. За каждые пять минут принималось до 100 донесений об обстановке. Обработывая 1200 донесений в час, штабы МПВО районов города обеспечивали начало действий в опорных пунктах (далее — ОП) в среднем через десять минут после их возникновения.

В тяжёлые годы огневого штурма огромная ответственность легла на плечи руководителей МПВО Ленинграда. Основную роль в организации её службы и боевых действий в ОП сыграл начальник МПВО, он же заместитель председателя Ленгорсовета генерал-майор Емельян Сергеевич Лагуткин. На эту должность он был назначен в 1938 году, в возрасте 38 лет, после участия в боевых действиях против фашистов республиканской Испании. За мужество, личную храбрость и военную помощь интербригадам был награждён орденом Красного Знамени. Уже в период советско-финской войны городская МПВО под его руководством показала себя (при полном развёртывании в марте 1940 г.) подготовленной к действиям в условиях нападения с воздуха, за что он был награждён орденом Красной Звезды.

Помимо главной задачи по защите населения и объектов, ленинградская МПВО решала задачу и по обеспечению жизнедеятельности города. Вторая задача постепенно приобретала всё большее значение.

Героическую по сложности и важности работу проделали бойцы аварийно-восстановительной службы: энергетики, сантехники, транспортники и др. службы. В 1941—1944 годах было восстановлено энергоснабжение по 2750 адресам, в том числе на высоковольтных воздушных линиях — по 1200 адресам. День 25 января 1942 года был самым тяжёлым для энергетиков. В этот день работала только одна электростанция № 1. Кончилось топливо, прекратилась подача воды. Ленинградцы на санках доставляли на эту станцию дрова, уголь, торф.

Подлинное мужество и выдержку проявили работники трамвайно-троллейбусного управления (службы). Они в содружестве с энер-

гетиками в апреле 1942 г. выпустили на линии города 300 пассажирских вагонов.

В середине 1943 г. Было принято решение о восстановлении хозяйства города. К выполнению этого решения привлекались и бойцы 20 отдельных батальонов МПВО — 11 тысяч человек. Строительством, ремонтом и восстановлением занимались в основном женщины: они стали каменщиками, штукатурами, малярами и др. специалистами. Их героическим трудом было отремонтировано и восстановлено 2118 жилых домов, 24 лечебных учреждения, 81 школа. 393 коммунальных и 26 промышленных зданий.

После снятия блокады, когда немецко-фашистские войска были отброшены в Прибалтику, бойцы МПВО разминировали на юге от Ленинграда в полосе Петергоф-Павловск 78 тысяч га земли. При этом обезвредили более 7 млн взрывоопасных единиц.

Личный состав МПВО принимал участие в восстановлении железных дорог и мостов Ленинградского узла. На этих работах было задействовано более 4-х тысяч человек. Их усилиями восстановлено более 200 км железнодорожных путей и 3 мостов.

Успешным действиям частей и подразделений МПВО во многом способствовала умело поставленная общественно-политическая и воспитательная работа. Многие бойцы и командиры МПВО были удостоены правительственных наград. 18 тысяч человек отмечены медалью «За победу над Германией». 22598 — медалями «За оборону Ленинграда». 297 — боевыми орденами и медалями.

МПВО Ленинграда 2 ноября 1944 г., единственная в стране, была награждена орденом Красного Знамени. Президиум Верховного Совета СССР Указом от 6 декабря 1944 г. Постановил вручить МПВО г. Ленинграда боевое Красное знамя как символ воинской чести, славы и доблести.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев А. Н. «Местная ПВО страны в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.». М., «Воениздат», 1985.
2. Беляев А. Н. «Местная противоздушная оборона Ленинграда в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 г. г.». Изд. Лен. университета, Л., 1975.
3. Демидов В. И. «Блокада рассекреченная» Изд. «Бояныч», СПб, 1995.
4. «900 героических дней. Сборник документов и материалов о героической борьбе трудящихся Ленинграда в 1941–1945 гг. М.-Л., 1966.

**Данилова Анна Алексеевна**

магистрант

Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова  
г. Чебоксары, Чувашская Республика

## **УРОВЕНЬ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ (НА МАТЕРИАЛАХ РЕГИОНОВ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА)**

**Аннотация.** России присущ высокий уровень дифференциации регионов по уровню их социально-экономического положения. Дифференциация имеет место также среди агропромышленных, сырьевых, промышленных регионов. В статье рассмотрены рейтинговые позиции регионов Северо-Западного федерального округа по уровню социально-экономического положения и качества жизни населения.

**Ключевые слова:** промышленные, агропромышленные регионы, уровень экономического развития, качество жизни населения.

**Danilova A. A.**

I. N. Ulyanov Chuvash State University  
Cheboksary, Chuvash Republic

## **THE LEVEL OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT AND THE QUALITY OF LIFE OF THE POPULATION (ON THE MATERIALS OF THE REGIONS OF THE NORTH-WESTERN FEDERAL DISTRICT)**

**Annotation.** Russia is characterized by a high level of differentiation of regions in terms of their socio-economic status. Differentiation also takes place among agro-industrial, raw materials, industrial regions. The article considers the rating positions of the regions of the Northwestern Federal District in terms of the level of socio-economic status and quality of life of the population.

**Keywords:** industrial, agro-industrial regions, level of economic development, quality of life of the population.

Рейтинговое агентство РИАРЕЙТИНГ/Россия сегодня при ранжировании регионов по уровню социально-экономического развития выделяет регионы по принципу отраслевой специализации:

1. Финансово-экономические центры (г. Москва, Санкт-Петербург, Московская область).
2. Экспортно-ориентированные регионы:  
ХМАО-Югра;  
Тюменская область;

ЯНАО;  
Сахалинская область;  
Республика Коми;  
Республика Саха (Якутия);  
Ненецкий АО.

3. Аграрно-промышленные регионы (37 регионов).

4. Промышленные регионы (36 регионов).

В состав Северо-Западного федерального округа (СЗФО входят 11 регионов, в том числе:

г. Санкт-Петербург — (финансово — экономический центр);  
экспортно-ориентированные регионы: Республика Коми, Ненецкий АО;

аграрно-промышленный регион — Псковская область;  
промышленные регионы (7, в том числе:  
области: Ленинградская, Калининградская, Мурманская, Новгородская, Вологодская, Архангельская; Республика Карелия.

Рейтинговое агентство при ранжировании регионов использует комплекс показателей, объединенных в 4 группы: показатели масштаба экономики, показатели эффективности экономики, показатели бюджетной сферы, показатели социальной сферы (таблица 2).

На основе изучения показателей оценивает социально-экономическое положение регионов в баллах (от 0 до 100), и определяет места регионов в рейтинге (таблица 1).

Как показывают данные таблицы 1, г. Санкт-Петербург, относящийся к финансово-экономическим центрам, за все приведенные периоды занимает стабильно 2 место в рейтинге социально-экономического положения и 2 место в рейтинге качества жизни населения.

Положение экспортно-ориентированных регионов в 2021 г. по сравнению с 2015 г. ухудшилось: республика Коми опустилась с 26 на 65 место, Ненецкий АО — с 47 на 73 место. При этом по обоим регионам места, занимаемые в рейтинге качества жизни, уступают значительно местам, занимаемым в рейтинге социально-экономического положения.

Социально-экономическое положение Псковской области, относящейся к агропромышленным регионам, ухудшается, область за все приведенные в таблице периоды занимает в рейтинге СЭП место в 8-й десятке, в рейтинге качества жизни область переместилась с 62 на 54 место, то есть в рейтинге качества жизни положение области лучше, чем в рейтинге социально-экономического положения.

Таблица 1

## Рейтинг регионов СЭФО по уровню СЭП и качества жизни

Регионы	Баллы/ место	2015		2020		2021	
		СЭП	качество жизни	СЭП	качество жизни	СЭП	качество жизни
г. Санкт-Петербург	Баллы	74,564	75,63	80,437	80,634	86,064	80,241
	место	2	2	2	2	2	2
Республика Коми	Баллы	50,347	39,15	36,882	37,489	40,622	41,250
	место	26	60	43	71	44	65
Ненецкий АО	Баллы	41,759	34,98	28,371	36,921	34,093	37,191
	место	47	69	61	73	59	73
Ленинградская область	Баллы	59,201	53,78	60,557	61,60	64,22	62,698
	место	11	14	8	7	10	7
Калининградская область	Баллы	39,856	52,65	41,812	59,253	44,885	59,823
	место	49	16	32	10	37	11
Мурманская область	Баллы	47,095	41,41	47,386	45,774	48,835	49,113
	место	32	49	21	43	30	38
Новгородская область	Баллы	38,935	40,10	24,930	39,161	34,020	45,509
	место	56	54	70	66	60	53
Вологодская область	Баллы	45,789	37,71	44,407	41,071	53,873	44,086
	место	37	64	26	59	23	56
Республика Карелия	Баллы	28,476	34,75	24,784	36,984	32,526	39,150
	место	70	70	72	72	62	71
Архангельская область	Баллы	42,384	32,95	33,944	35,240	40,159	37,428
	место	45	74	50	75	45	72
Псковская область	Баллы	26,518	38,79	23,547	41,182	27,156	44,647
	место	74	62	75	57	76	54

Источник: ([1], [2])

Из 7 промышленных регионов у пятерых позиции в рейтинге СЭП в 2021 г. в сравнении с 2015 г. улучшились, в том числе Ленинградской области — с 11 на 10 место, Калининградской области — с 49 на 37 место, Республики Карелия — с 70 на 62 место; Архангельская область сохранила 45 место в рейтинге. В 2021 г. в рейтинге СЭП места в 1-й десятке занимают 2 региона: г. Санкт-Петербург и Ленинградская область, места в 3-й десятке — Вологодская область (23 место) и Мурманская область (30 место). В рейтинге качества жизни в 2021 г. позиции улучшились у всех промышленных регионов, кроме Республики Карелия (70 место в 2015 г. и 71 место в 2021 г.), при этом Ленинградская область переместилась с 14 на 7 место, Калининградская область — с 16 на 11 место, Мурманская область — с 49 на 38 место, остальные регионы занимают места в 6–7 десятках. Калининградская область в рейтинге качества жизни занимает более высокие места, чем в рейтинге СЭП. Мурманская и Вологодская области занимают в рейтинге качества жизни места, значительно уступающие местам в рейтинге СЭП.

Далее рассмотрим итоги социально-экономического развития Псковской и Вологодской областей за 2015 и 2020 годы (таблица 2.)

Таблица 2

**Основные социально-экономические показатели**

Псковская область			Вологодская область		
2015	2020	2020/2015,%	2015	2020	2020/2015,%
Объем производства товаров и услуг, млрд руб.					
144,63	237,34	164,1	629,82	973,49	154,6
Объем доходов консолидированного бюджета, млрд руб.					
26,84	50,7	188,9	58,06	112,32	193,4
Численность занятых в экономике, тыс. чел.					
311,48	281,72	90,4	569,11	535,29	94,0
Объем производства товаров и услуг на душу населения, тыс. руб.					
222,95	380,85	170,8	529,55	842,30	159,0
Инвестиции в основной капитал на душу населения, тыс. руб.					
40,93	60,88	148,7	70,95	176,14	248,2
Доля прибыльных предприятий,%					
64,5	58,4	90,5	67,4	77,1	114,4

Псковская область			Вологодская область		
Доля задолженности по налогам к объему поступивших налогов, %					
9,8	14,1	143,9	6,9	10,7	155,1
Доходы консолидированного бюджета на душу населения, тыс. руб.					
41,38	80,34	194,1	48,82	97,18	199,0
Доля собственных доходов в суммарном объеме доходов консолидированного бюджета, %					
65,0	52,9	81,4	81,5	68,4	83,9
Дефицит к собственным доходам консолидированного бюджета, %					
-12,3	-12,4	-	-4,1	-0,1	-
Отношение госдолга к собственным доходам консолидированного бюджета, %					
82,0	78,1	95,2	78,2	22,9	29,3
Отношение доходов населения к стоимости фиксированного набора товаров, услуг					
1,63	1,68	103,1	1,95	1,76	90,2
Уровень безработицы, %					
6,9	6,5	94,2	6,8	6,1	89,7
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет					
68	69,2	101,8	70	70,7	101,0
Уровень младенческой смертности					
7,7	4,2	54,5	5,8	5,4	93,1
Рейтинговые баллы / место в рейтинге					
26,518	23,547	-	45,789	44,407	-
74	75	-	37	26	-
Справочно:					
Население, тыс. чел.					
646,4	620,2	95,9	1187,7	1151,0	96,9
Валовый региональный продукт, млрд руб.					
135,2	202,9	150,1	478,9	629,1	131,4
ВРП на душу населения, тыс. руб.					
208,4	325,7	156,3	402,6	544,4	135,2

Источник: ([1], [3])

Согласно данным таблицы 2, в 2020 г. по сравнению с 2015 г.:

объем производства товаров и услуг увеличился по Псковской области на 64,1%, Вологодской области на 54,6% (превышает значение Псковской области более 4-х раз);

объем доходов консолидированного бюджета увеличился по Псковской области на 88,9%, Вологодской — на 93,4% (показатель выше значения по Псковской области более 2-х раз);

численность занятых в экономике уменьшилась по Псковской области на 9,6%, Вологодской — на 6,0% (выше значения Псковской области на 90,0%);

объем производства товаров и услуг на душу населения увеличился по Псковской области на 70,8%, Вологодской — на 59,0% (показатель выше значения по Псковской области в 2,3 раза);

инвестиции в основной капитал на душу населения увеличился по Псковской области на 48,7%, Вологодской — в 2,48 раза (показатель выше значения Псковской области в 1,7–2,9 раза);

доля прибыльных предприятий уменьшилась по Псковской области на 9,5%, Вологодской области увеличилась на 14,4% (показатель выше значения Псковской области в 1,0–1,3 раза);

доля задолженности по налогам и сборам увеличилась по Псковской области на 43,9%, Вологодской — на 55,1% (показатель ниже значения Псковской области на 25,0%);

доходы консолидированного бюджета на душу населения увеличилась по Псковской области на 94,1%, Вологодской — на 99,0% (показатель выше значения Псковской области в 1,2 раза);

доля собственных доходов в суммарном объеме доходов консолидированного бюджета уменьшилась по Псковской области на 18,6%, Вологодской — на 16,1% (показатель выше значения Псковской области на 25, 0–29,0%);

дефицит бюджета остался без изменения по Псковской области (12,4%, снизился до 0,1% по Вологодской области);

отношение госдолга к собственным доходам консолидированного бюджета уменьшилось по Псковской области на 4,8% и составило 78,1%, по Вологодской области — с 78,2 до 29,3%;

отношение доходов населения к стоимости фиксированного набора товаров, услуг увеличилось по Псковской области на 3,1% и составило 1,68; по Вологодской области составило в 2020 г. 1,76;

уровень безработицы снизился по Псковской области до 6,5%, Вологодской области до 6,1%;

ожидаемая продолжительность жизни увеличилась незначительно и составила по Псковской области 69,2 года, Вологодской области 70,7 лет;

уровень младенческой смертности уменьшился по Псковской области на 45,5% и составил 4,2; по Вологодской области снизился до 5,4.

С учетом вышеприведенных показателей позиция Псковской области в рейтинге СЭП осталась без изменения (74 место в 2015 г. и 75 место в 202 г.), Вологодская область переместилась с 37 на 26 место в рейтинге СЭП.

Население по Псковской области за указанный период уменьшилось на 4,1% и составило в 2020 г. 620,2 тыс. чел., по Вологодской области население уменьшилось на 3,1% и составило 1151,0 тыс. чел., что выше значения Псковской области на 83–85%;

ВРП по Псковской области увеличился на 50,0% и составил в 2020 г. 202,9 млрд руб., по Вологодской области на 31,4% до 629,1 млрд руб., (выше показателя Псковской области более 3-х раз);

ВРП на душу населения увеличился по Псковской области с 208,4 до 325,7 тыс. руб. или на 56,3%, по Вологодской области на 35,2% и составил 544,4 тыс. руб., что выше показателя Псковской области в 1,9 раза в 2015 г. и 1,6 раза в 2020 г.

Далее рассмотрим места Вологодской и Псковской областей в рейтинге качества жизни (таблица 3).

Таблица 3

**Места регионов в рейтинге качества жизни**

Показатели	Вологодская область		Псковская область	
	2015	2021	2015	2021
<i>1. Уровень доходов населения</i>				
Отношение денежных доходов населения к стоимости фиксированного набора потребительских товаров и услуг	47	52	72	54
Объем вкладов (депозитов) физических лиц в банках на одного жителя	30	30	60	58

Продолжение табл. 3

Показатели	Вологодская область		Псковская область	
	2015	2021	2015	2021
Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума	45	37	64	65
Отношение денежных доходов 20% группы населения с наименьшими доходами к стоимости фиксированного набора потребительских товаров и услуг	40	42	60	57
<i>2. Занятость населения и рынок труда</i>				
Уровень безработицы	61	40	58	44
<i>3. Жилищные условия населения</i>				
Доля ветхого и аварийного фонда в общей площади жилого фонда	55	63	13	38
<i>4. Безопасность проживания</i>				
Число преступлений на 10000 человек населения	77	53	45	42
Количество потерпевших — физических лиц на 10000 человек населения	69	55	41	27
<i>5. Демографическая ситуация</i>				
Коэффициент естественного прироста / убыли населения	49	50	85	78
Миграционный прирост (убыль) населения	48	61	34	28
<i>6. Экологические и климатические условия</i>				
Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников на единицу площади населенных пунктов	78	79	6	7
<i>7. Здоровье населения и уровень образования</i>				
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении	35	27	71	74
Младенческая смертность	23	57	66	57
Общая заболеваемость всего населения	41	78	28	20

Показатели	Вологодская область		Псковская область	
	2015	2021	2015	2021
<i>8. Обеспеченность объектами социальной инфраструктуры</i>				
Обеспеченность объектами образования				
Обеспеченность детей дошкольного возраста местами в дошкольных образовательных учреждениях	12	7	41	34
Обеспеченность объектами здравоохранения				
Обеспеченность средним медицинским персоналом	29	42	49	66
Нагрузка на врачей (количество посещений на одного врача)	72	77	63	83
Мощность амбулаторно-поликлинических учреждений	18	18	49	19
Средняя занятость койки в году	35	8	35	21
Обеспеченность объектами торговли				
Обеспеченность торговыми площадями	9	12	36	2
Обеспеченность объектами досуга				
Обеспеченность ресторанами и столовыми	24	20	72	67
Оборот общественного питания на одного жителя	63	49	49	29
<i>9. Уровень экономического развития</i>				
Объем производства товаров и услуг на душу населения	20	10	67	63
Абсолютный объем производства товаров и услуг	32	23	72	72
Объем инвестиций в основной капитал на одного жителя	49	15	74	58
Абсолютный объем инвестиций в основной капитал	50	30	75	70
Доля прибыльных предприятий	41	6	55	76
Доля собственных доходов в общем объеме доходов консолидированных бюджетов	28	16	56	60

Показатели	Вологодская область		Псковская область	
	2015	2021	2015	2021
<i>10. Уровень развития малого бизнеса</i>				
Оборот малых и микро предприятий и индивидуальных предпринимателей в расчете на одного жителя	37	32	62	57
Суммарный оборот малых и микро предприятий и индивидуальных предпринимателей	41	39	67	64
Доля занятых в малом бизнесе и индивидуальном предпринимательстве в общей численности экономически активного населения.	12	19	25	40
<i>11. Освоенность территории и развитие транспортной инфраструктуры</i>				
Плотность автомобильных дорог общего пользования	54	55	35	33
Количество АЗС на 100 км автомобильных дорог	84	84	81	77
Рейтинговые баллы	37,71	44,086	38,79	44,647
Место в рейтинге качества жизни	64	56	62	54
Место в рейтинге качества по СЗФО	8	7	7	6

Источник: [3]

Как показывают данные таблицы 3, в 2021 г. Вологодская область: улучшила показатели: уровень безработицы, ожидаемая продолжительность жизни при рождении, средняя занятость койки в году, оборот общепита на одного жителя, показатели уровня экономического развития (объем производства товаров и услуг на душу населения, абсолютный объем производства товаров и услуг, объем инвестиций в основной капитал на одного жителя, абсолютный объем инвестиций в основной капитал, доля прибыльных предприятий, доля собственных доходов в общем объеме доходов консолидированных бюджетов; ухудшила показатели: миграционный прирост (убыль населения), младенческая смертность, общая заболеваемость всего населения, обеспеченность средним медицинским персоналом.

Псковская область:

улучшила показатели: отношение денежных доходов населения к стоимости фиксированного набора товаров и услуг, уровень безработицы, миграционный прирост (убыль) населения, мощность амбулаторно — поликлинических учреждений, средняя занятость койки в году, обеспеченность торговыми площадями, оборот общественного питания на одного жителя;

ухудшила показатели: обеспеченность средним медицинским персоналом, нагрузка на врачей, доля занятых в малом бизнесе.

По итогам 2021 г. Вологодская область опережает Псковскую область по показателям: уровень доходов населения, коэффициент естественного прироста (убыли) населения, ожидаемая продолжительность жизни при рождении, обеспеченность детей дошкольного возраста местами в детских дошкольных учреждениях, обеспеченность ресторанами и столовыми, уровень развития малого бизнеса, показатели уровня экономического развития, благодаря чему область заняла в рейтинге СЭП в 2020 г. 26 место. В то же время значительно отстает от Псковской области по доле ветхого и аварийного фонда, безопасности проживания, выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, плотность автомобильных дорог общего пользования.

### **Заключение**

Исследование показало наличие глубоких различий регионов по уровню их социально-экономического положения и качества жизни. Уровень социально-экономического развития влияет на уровень жизни населения. Однако и при успешном развитии экономики регион может оказаться аутсайдером в рейтинге качества жизни населения.

Вологодская область намного превышает Псковскую область по показателю СЭР, занимает в рейтинге 26 место в 2020 г., Псковская область — 75 место, В то же время в рейтинге качества жизни Вологодская область занимает лишь 64 место, уступая Псковской области, занявшей 62 место.

Исследование носит практическую направленность, его результаты могут быть использованы в практической деятельности при выработке социально — экономической политики в регионе.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. РИАРЕЙТИНГ. Рейтинг социально-экономического положения регионов. [Электронный ресурс]. URL: [Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.](#)

2. Рейтинг регионов по качеству жизни. [Электронный ресурс]. URL: Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.

3. Статистические издания Регионы России. Итоги 2020 года. [Электронный ресурс]. URL: Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.

УДК 332.1

***Иванов Сергей Александрович***

канд. техн. наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова,

Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики

г. Санкт-Петербург

***Иванов Максим Александрович***

студент

Астраханский государственный технический университет

г. Астрахань

## **ПРОБЛЕМА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО НЕРАВЕНСТВА СЫРЬЕВЫХ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И АГРАРНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ, А ТАКЖЕ ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ**

**Аннотация.** Проблема дифференциации доходов населения внутри страны существует продолжительный период времени, в разные периоды истории с этим явлением пытались бороться самыми разными способами и пришли к единому выводу: простых способов снижения межрегионального неравенства не существует, как правило, это требует баланса между ставкой на сильные регионы и поддержкой слабых за счет сильных.

**Ключевые слова:** бюджет, социально-экономическое положение, федеральная система, повышение эффективности, дифференциация доходов населения.

***Ivanov S. A.***

Saint-Petersburg State Forest Technical University

Saint-Petersburg University of Management Technologies and Economics

St. Petersburg

***Ivanov M. A.***

Astrakhan State Technical University

Astrakhan

## **THE PROBLEM OF SOCIO-ECONOMIC INEQUALITY OF RAW MATERIALS, PRODUCTION AND AGRICULTURAL REGIONS OF RUSSIA, AS WELL AS WAYS TO SOLVE IT**

**Annotation.** The problem of differentiation of incomes of the population within the country has existed for a long period of time, in different periods of history they tried

to deal with this phenomenon in a variety of ways and came to the same conclusion: there are no simple ways to reduce interregional inequality, as a rule, this requires a balance between relying on strong regions and supporting the weak at the expense of the strong.

**Keywords:** budget, socio-economic situation, federal system, efficiency increase, income differentiation of the population.

В современном мире у большинства стран особо остро встает проблема дифференциации доходов населения, связанной с региональным делением и экономическим неравенством субъектов страны. Территориальное развитие всегда неравномерно и всегда основано на конкурентных преимуществах. Принято выделять две основные группы конкурентных преимуществ: факторы «первой природы» и факторы «второй природы».

К первой группе обычно относят преимущества, которые существуют независимо от экономической и иной деятельности местного населения: обеспеченность природными ресурсами, географическое положение относительно других развитых центров и популярных торговых путей, что в свою очередь значительно снижает транспортные расходы в ходе хозяйственной деятельности, а также облегчает обмен знаниями и разработками.

Ко второй группе относят преимущества, связанные с наличием человеческого капитала (наличие высококвалифицированных кадров, восприимчивость и адаптивность населения к инновациям, привлекательность региона для трудовых мигрантов), развитых общественных институтов (удовлетворение потребности в безопасности и порядке, в добывании средств существования, в получении знаний, в решении духовных проблем), агломерационных эффектов (повышенная экономическая выгода от территориальной концентрации производств и других экономических объектов в городах и агломерациях, в отношении близких друг от друга пунктах).

В РФ дифференциация регионов по социальному и экономическому развитию связана с отсутствием эффективных методов проведения региональной политики. Основным преимуществом развитых регионов являются созданные и отлаженные сложные производственные и логистические цепочки, наличие большого количества научных центров, обеспечивающих воспроизводство квалифицированной рабочей силы и самые современные научные разработки; при этом регионы, которые наладили добычу и экспорт природных ресурсов

долгое время не считали необходимым создавать что-то подобное, поэтому не создавали и не развивали промышленные и аграрные предприятий. Таким образом, экспорт ресурсов обеспечивает достаточные средства для поддержания достаточно высокого уровня социально-экономического положения, однако такой баланс неустойчив, так как сильно зависит от рыночных цен на сырье, поэтому регионы, в которых сосредоточены в основном обрабатывающие и производственные отрасли промышленности, а также агрокомплексы оказались в выигршном положении.

Есть множество факторов, которые оказывают влияние на усугубление экономического разрыва между регионами. Одним из них является распределение бюджета в стране. Основным доходом государства выступают налоговые поступления, в России налоговая база состоит из двух основных частей: федеральные и региональные налоги.

Региональные налоги, безусловно, остаются в регионе и расходуются в соответствии с его потребностями, с распределением федеральных налоговых поступлений дела обстоят немного сложнее, этим вопросом занимается Правительство РФ и от его решения во многом зависит, какие статьи расходом сможет позволить себе регион.

Исходя из данных Росстата за 2022 объем федеральных отчислений составил 20 триллионов 188 миллиардов рублей, при том, что региональные отчисления составили лишь 13 триллионов 572 миллиарда рублей. Таким образом, решение правительства, касающееся распределения федерального бюджета между регионами, оказывает огромное влияние на каждый субъект РФ. Решение о финансирование принимается исходя из нескольких основных факторов: стратегическое значение региона, наличие возможности у региона максимально быстро вернуть вложенные средства в бюджет, путем увеличения объема ВВП и, соответственно, налоговых и акцизных отчислений. Поэтому правительству выгоднее вложить средства в регионы, в которых можно реализовать проекты, способные быстро выйти на самоокупаемость и приносить доход, такие проекты обычно возможно воплотить в регионах, обладающих выгодным географическим положением. Это приводит к усилению другого фактора: миграция экономически активного населения из регионов с худшим развитием в более развитые, вызывая их еще большее запустение и отставание. Подтвердить данную гипотезу можно опираясь на показатели среднего ВВП по регионам и средней зарплаты [3] (рис. 1).

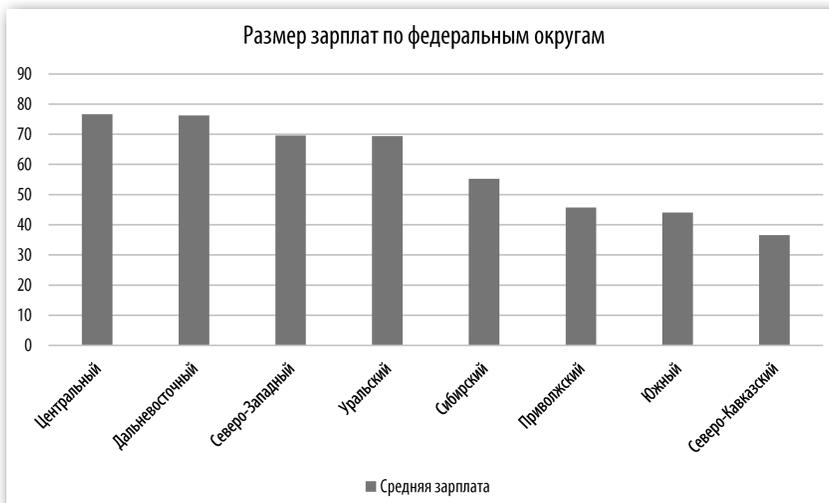


Рисунок 1 — Размер зарплат по федеральным округам

Из диаграммы видно, что самые обеспеченные регионы входят в Центральный федеральный округ, основной отраслью производства является машиностроение, которое обеспечено наличием крупными запасами черных металлов, а также развитой инфраструктурой и производственной базой, второй по значимости отраслью является металлургия, которая обеспечена богатыми месторождениями железной руды, однако эта руда не экспортируется, а перерабатывается на производствах в готовые для применения строительные и другие материалы [4].

С другой стороны, одни из бедных регионов входят в Северо-Кавказский федеральный округ. Обусловлено это тем, что в промышленном производстве ведущую роль занимает топливно-энергетический комплекс, который представлен в основном добывающими отраслями. При этом особенностью данного округа является то, что он является единственным федеральным округом, в котором полностью отсутствует собственная переработка нефтепродуктов, из-за этого все необходимые нефтепродукты приходится завозить из других регионов, что и приводит к значительному оттоку капитала из регионов, отсутствию потребности в высококвалифицированной рабочей силе [5].

Еще одним важным фактором социально-экономического положения региона является неравномерное распределение населения, связано это с климатическими условиями, развитием культурно-развлекательной инфраструктуры и многими другими условиями. Это приводит к тому, что люди стремятся в более комфортные для проживания города и улучшают экономические показатели и без того развитых регионов [2].

Также сложности у региональных бюджетов возникают с исполнением федеральных программ, которые необходимо проводить в каждом регионе, при этом редко присутствует дифференциация целевых показателей в зависимости от возможностей местного бюджета.

Необходимо также отметить влияние такого фактора как представление интересов региона, в том числе наличие крупных игроков регионального бизнеса, достаточно очевидно, что элиты и администрация крупных субъектов, таких как Москва и Московская область, или Санкт-Петербург и Ленинградская область смогут получить более значимые финансовые инструменты, льготы и дотации.

Для того, чтобы решить выявленные проблемы и эффективно работать над выравниванием социально-экономического развития территорий представляется возможным реализовывать следующие меры:

1) повышение эффективности использования природных ресурсов, строительство и развитие обрабатывающей промышленности в непосредственной близости к центрам добычи соответствующих ресурсов;

2) проведение демографической политики, политики занятости и регулирования отношений на рынке труда, расширение и проработка федеральных программ расширения рынка труда, увеличения числа рабочих мест, которые будут финансироваться из федеральной системы;

3) стабилизация и развитие экономической базы территории;

4) развитие финансовой и инвестиционной базы территории, повышение инвестиционной привлекательности региона как для внутренних, так и для внешних инвесторов.

Инструментарий политики выравнивания в значительной степени зависит от ключевых индивидуальных параметров области, его можно разделить на три крупных направления:

1. Выявление и прямая поддержка нуждающихся муниципалитетов, связанная в первую очередь с перераспределением ресурсов в их пользу.

К таким методам можно отнести субсидирование и дотации, суть такой поддержки заключается в том, что Правительство в данном случае передает ресурсы муниципалитету без конкретного указания на то, на что должны быть потрачены средства, это решение принимает местная администрация, исходя из нужд региона, другим вариантом может стать целевая программа, которая ставит конкретную задачу, сроки исполнения и устанавливает определенный выделяемый бюджет, в данном случае Правительство контролирует использование средств исключительно по назначению.

2. Не менее эффективным направлением является косвенная поддержка региона, которая в основном заключается в снижении расходов местного бюджета путем предоставления льгот. Льготы могут предоставляться юридическим или физическим лицам и могут быть связаны с уменьшением налоговой нагрузки для облегчения и ускорения развития их бизнеса, а также облегчение прохождения различных проверок и возможно даже освобождение от проверок на определенный период. Помимо этого к данному направлению можно отнести поддержку инвестиционной активности в регионе, данная мера является косвенным инструментом помощи, так как способствует развитию проблемных муниципалитетов не за счет государственных средств, а за счет частных внутренних и внешних инвесторов.

3. Стоит также отметить влияние институциональной поддержки, которая направлена на повышение привлекательности территории для проживания. К таким мерам можно отнести повышение качества работы правоохранительных органов, что в свою очередь приводит к снижению преступности и повышению безопасности жизни на территории, улучшение транспортной инфраструктуры, повышение качества предоставляемых медицинских услуг бюджетными организациями, озеленение региона и улучшение экологии.

4. Еще одним направлением государственной политики в отношении наиболее нуждающихся территорий может стать проведение мероприятий маркетинга территорий. В данном случае следует изучить рекреационные ресурсы, которыми располагает регион, произвести реконструкцию мест, представляющих культурную или историческую ценность, а также создать комплексные туры, в которые будут входить несколько подобных мест, объединённых по какому-либо параметру. Например: тур по музеям и галереям, тур по заповедникам и уникальным природным местам региона.

5. Решением проблемы лоббирования своих интересов крупными регионами, обладающими большими политическими и административными ресурсами, может заключаться в укрупнении и объединении других регионов, что приведет к концентрации административных ресурсов нескольких разрозненных регионов в едином центре [1]. Таким образом Москва с населением в 13 миллионов человек может считаться тем самым доминирующим регионом, который способен перетягивать на себя огромные ресурсы федеральной системы. Учитывая международный опыт, можно сделать вывод о том, что средний размер региона может составлять около 5–7 миллионов человек. Помимо того, что такое объединение приведет к более равномерному распределению средств, это также облегчит и упростит структуру управления, а также в некотором роде поможет избежать дефицита управленческих кадров.

Таким образом, политика снижения дифференциации регионов России по социально-экономическим показателям является одной из важнейших задач. Тем не менее необходимо понимать, что все приведенные в исследовании методы необходимо применять комплексно, иначе достичь полноценного эффекта будет практически невозможно, так как к каждому из регионов необходим индивидуальный подход, анализ проблемных зон, причин, которые привели к их возникновению, а также индивидуальный подбор комплекса мер по исправлению ситуации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Суть и проблемы экономического районирования. [Электронный ресурс]. URL: [https://vuzlit.com/1061391/sut\\_problemy\\_ekonomicheskogo\\_rayonirovaniya](https://vuzlit.com/1061391/sut_problemy_ekonomicheskogo_rayonirovaniya)
2. Проблемы и перспективы социально-экономического развития сельских территорий. Издание Государственной Думы 2021. [Электронный ресурс]. URL: <http://duma.gov.ru/media/files/CkF3jQV9dCfde9uQ5W8jh5XUeP6x79e8.pdf>
3. Средняя зарплата по регионам России, данные Росстата. [Электронный ресурс]. URL: <https://visasam.ru/russia/rabotavrf/zarplata-po-regionam.html>
4. Главные отрасли промышленности СКФО. [Электронный ресурс]. URL: [https://bstudy.net/723417/ekonomika/glavnye\\_otrasli\\_promyshlennosti\\_skfo](https://bstudy.net/723417/ekonomika/glavnye_otrasli_promyshlennosti_skfo)
5. Главные отрасли промышленности ЦФО. [Электронный ресурс]. URL: [https://bstudy.net/723379/ekonomika/glavnye\\_otrasli\\_promyshlennosti](https://bstudy.net/723379/ekonomika/glavnye_otrasli_promyshlennosti)

**Иванов Ярослав Михайлович**

магистрант

**Угольников Владимир Владимирович**

кандидат экономических наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет  
г. Санкт-Петербург

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ФАРМА 4.0**

**Аннотация.** В статье изучаются пути цифровой адаптации фармацевтических компаний за счёт уже используемых высокоэффективных технологий, применяемых в сфере автоматизированных систем управления производством, что является одним из результатов реализации концепции «Фарма 4.0», направленной на минимизацию рисков, повышение гибкости и эффективности производства. Устанавливается необходимость начала адаптации с внедрения модели c-MES, и дальнейшего представления системы MES как цифрового двойника предприятий.

**Ключевые слова:** цифровая адаптация, индустрия 4.0, фарма 4.0, автоматизированные системы управления технологическими процессами, цифровые системы управления производством, исполнительная система производства, умная фабрика.

**Ivanov Y. M.**

**Ugolnikov V. V.**

St. Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University  
Saint-Petersburg

## **AUTOMATION OF PHARMACEUTICAL PRODUCTION IN THE CONTEXT OF THE IMPLEMENTATION OF THE PHARMA 4.0 STRATEGY**

**Annotation.** The article examines the ways of digital adaptation of pharmaceutical companies due to the already used highly efficient technologies used in the field of automated production management systems, which is one of the results of the implementation of the Pharma 4.0 concept aimed at minimizing risks, increasing flexibility and production efficiency. The necessity of starting adaptation with the introduction of the c-MES model, and further presentation of the MES system as a digital twin of enterprises is established.

**Keywords:** digital adaptation, industry 4.0, pharma 4.0, automated process control systems, digital production management systems, executive production system, smart factory.

Главная особенность фармацевтической отрасли — строгие национальные и международные стандарты. Жёстко регулируются все составляющие производства лекарственных препаратов: разработ-

ка, испытания, изготовление, транспортировка, оптовая и розничная продажа.

С началом четвёртой промышленной революции (Индустрия 4.0) и последующим формированием концепции «Фарма 4.0» современные автоматизированные системы управления технологическим процессом стали внедряться в состав интегрированных систем управления производством, что, как ожидается, минимизирует производственный брак, поможет свести к нулю вероятность недостатков и ошибок в учёте товара, облегчит верификацию процессов, поддержит расширенное, аддитивное производство и персонализированную медицину. Индустрия 4.0 позволяет использовать киберфизические системы, стремясь построить умные фабрики, переопределив роль человека в производстве, защитив себя от убытков, причиной которой является человеческий фактор [1]. Используемые сейчас автоматизированные системы управления технологическими процессами с приходом Индустрии 4.0 должны адаптироваться к новым требованиям и возможностям, для обеспечения конкурентоспособности в скором будущем.

Целью данной работы является анализ значимости и направлений цифровой адаптации автоматизированных систем управления технологическими процессами фармацевтических компаний.

Для достижения поставленной цели требуется решение следующих задач:

- определить идеи, являющиеся основой в концепции «Индустрия 4.0»;
- установить технологии Индустрии 4.0, внедряемые в фармацевтическую промышленность;
- выявить направления адаптации автоматизированных систем управления и их влияние на фармацевтические компании;

С развитием вычислительной техники, каналов связи и облачных технологий люди всё чаще стали говорить о новой революции в мире — четвёртой индустриальной революции, называемой также «Индустрия 4.0».

В узком смысле Индустрия 4.0 (Industry 4.0) — это название одного из 10 проектов государственной Hi-Tech стратегии Германии до 2020 года, описывающего концепцию умного производства (Smart Manufacturing) на базе глобальной промышленной сети интернета вещей и услуг (Internet of Things and Services).

В широком смысле, Индустрия 4.0 характеризует текущий тренд развития автоматизации и обмена данными, который включает в себя киберфизические системы, Интернет вещей и облачные вычисления. Представляет собой новый уровень организации производства и управления цепочкой создания стоимости на протяжении всего жизненного цикла выпускаемой продукции [2].

Таблица 1

**Промышленные революции**

<b>Промышленный переворот</b>	<b>Период</b>	<b>Инновации</b>	<b>Результат</b>
Первая промышленная революция	Конец XVIII в. — начало XIX в.	Водяные и паровые двигатели, ткацкие станки, механические устройства, транспорт, металлургия	Переход от аграрной экономики к промышленному производству, развитие транспорта
Вторая промышленная революция	Вторая половина XIX в. — начало XX.	Электроэнергия, высококачественная сталь, нефтехимия, телефон, телеграф	Поточное производство, электрификация, разделение труда
Третья промышленная революция	1969 г. — 2010 г.	Применение в производстве электроники, инфокоммуникационных технологий и программного обеспечения	Автоматизация и внедрение робототехники
Четвёртая промышленная революция	2011 г. — настоящее время	Глобальные промышленные сети, интернет вещей, нейросети, геномная инженерия, искусственный интеллект, самоуправляемый транспорт	Распределённое производство, сетевой коллективный доступ и потребление, замена посредников на распределённые сети, экономика совместного использования

Основой для концепции «Индустрия 4.0» послужили такие идеи, как [3]:

- «Интернет вещей» — IoT (Internet of Things). Это не Интернет в привычном понимании, а концепция оснащения физических предметов («вещей») встроенными технологиями для взаимодействия между собой или с внешней средой с целью уменьшения или исключения из части действий или операций участия человека.
- «Большие данные» — Big DATA. Совокупность подходов, инструментов и методов обработки больших объемов данных для получения результатов, которые пригодны для восприятия человеком.
- «Киберфизические системы» — CPS (Cyber-Physical Systems). Это концепция взаимодействия датчиков, оборудования и информационных систем между собой для прогнозирования, самонастройки и адаптации к изменениям во время производственного процесса.

Сочетание данных идей в одной концепции делает «Индустрию 4.0» очень перспективным направлением для развития промышленности, которое откроет большие возможности для предприятий, внедривших его первыми. Внедрение принципов «умного производства» позволит предприятию получить огромное преимущество перед конкурентами:

1. Технологическое оборудование сможет понимать своё окружение и будет способно общаться между собой, с логистическими системами поставщиков и с потребителями. Это повысит эффективность производства, уменьшит влияние человека и повысит качество конечной продукции.

2. Получая данные об изменившихся требованиях, оборудование будет способно самостоятельно корректировать технологический процесс. Производственные системы смогут самостоятельно подстраиваться и оптимизироваться, что значительно повысит гибкость процессов, снизит себестоимость продукции и сократит сроки освоения и выпуска новых изделий [3].

В России уже совершены первые шаги в данном направлении: ПАО «Ростелеком» совместно с рядом крупных российских компаний учредили Национальную ассоциацию участников рынка промышленного Интернета (НАПИ), ставящую перед собой цель разработать и внедрить принципы «Индустрии 4.0» на территории Российской

Федерации. В России данная концепция получила название «Индустриальный интернет вещей» (IIoT — Industrial Internet of Things) — эта концепция подразумевает вычислительную сеть, объединяющую промышленные производственные системы на уровне технологических процессов, киберфизических машин и интеллектуальных систем управления.

Перед внедрением столь сложной и дорогостоящей концепции «умного производства» на предприятии следует оценить производственно-технологическую базу предприятия, что позволит сформулировать стратегию развития и спланировать поэтапную работу по достижению реализации концепции «Индустрии 4.0».

Один из ключевых критериев повышения уровня технологической зрелости производственного предприятия — уровень внедрения элементов цифровой системы управления производством (ЦСУП). Это очень важный критерий при реализации концепции «Индустрии 4.0», поскольку внедрение ЦСУП позволит предприятию «связать» технологическое оборудование и осуществлять оперативное управление производственными процессами.

Повышение уровня производственно-технологической зрелости и реализацию концепции Индустрии 4.0 в разрезе внедрения информационных систем можно разделить на пять основных этапов (Таблица 2).

Таблица 2

#### Этапы внедрения информационных систем

№ этапа	Наименование этапа	Внедряемое ПО	Примечание
1 этап	Внедрение систем автоматизированной разработки КД и ТД	Системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE)	Обеспечение «сквозного» проектирования
2 этап	Внедрение электронного документооборота	Системы управления данными об изделии (PLM)	
3 этап	Внедрение ЦСУП на уровне цеха	Система управления производственными процессами (MES)	Обеспечение прослеживаемости, диспетчирования и оперативного планирования производстве

№ этапа	Наименование этапа	Внедряемое ПО	Примечание
4 этап	Внедрение ЦСУП на уровне предприятия	Система планирования ресурсов предприятия (ERP)	Решения принимаются руководителями на основании оперативной и достоверной информации из ЦСУП
5 этап	Интеграция оборудования и ПО в единое информационное пространство	Система промышленного интернета вещей (IIoT)	Автоматизация принятия управленческих решений на основании получаемой в режиме реального времени информации

Анализирую процесс адаптации фармацевтических предприятий к индустрии 4.0, в ходе опроса, проведенного в рамках ежегодной европейской конференции ISPE, специалисты отрасли определили следующие утверждения как наиболее соответствующие смыслу и подходам Фарма 4.0 — операционной модели для внедрения концепции Индустрия 4.0 в фармацевтическую промышленность [4]:

- целостность данных;
- аналитика и предикативный контроль — это и средства, и цели;
- картирование процессов и потоков данных;
- автоматизация и непрерывная верификация процессов;
- квалификация и опыт сотрудников;
- поддержка высшего руководства.

Предполагается, что фармкомпаниям в ближайшей перспективе придётся работать в условиях, когда новые лекарственные средства потребуются внедрять в сжатые сроки, высокой токсичности активных компонентов, используемых в производстве, большей стоимости препаратов и цены ошибки. Это обусловит высокую гибкость и быструю переналадку производства при переходе с продукта на продукт, а также применение для твёрдых форм технологий непрерывного производства, а для биотехнологических продуктов — одноразовых технологий.

Одной из важнейших составляющих Фарма 4.0. является концепция «Подключил и работай». Её разработчики утверждают, что

производство будущего должно быть горизонтально и вертикально интегрированным, с применением стандартных интерфейсов, которые облегчат интеграцию оборудования. Данный подход уже реализован в электронной промышленности. Устройства типа «Подключил и работай» должны соответствовать требованиям обеспечения целостности данных, а также позволять применять процессно-аналитические технологии, предикативный контроль на основе подхода «выпускающего контроля в реальном времени» [4].

Концепция «Подключил и работай» позволит сократить расходы на интегрирование оборудования, обеспечения целостности решений, решит вопросы качества и целостности данных, таких как внедрение требований GMP, картирование процессов и потоков данных, применение только сертифицированных модулей для уменьшения рисков и затрат на валидацию, использование лучших практик и шаблонов интеграции.

Внедрение умного производства и применение концепции «подключил и работай» требует существенного развития систем управления.

Современные автоматизированные системы управления технологическим процессом входят в состав интегрированной системы управления производством, которые, в свою очередь, строятся по иерархическому принципу и включают в себя [5] (рис. 1):

- ERP-системы (Enterprise Resource Planning) — планирование ресурсов предприятия (MRP-системы (Manufacturing Resource Planning) — планирование ресурсов производства);
- MES-системы (Manufacturing Execution Systems) — исполнительная система производства;

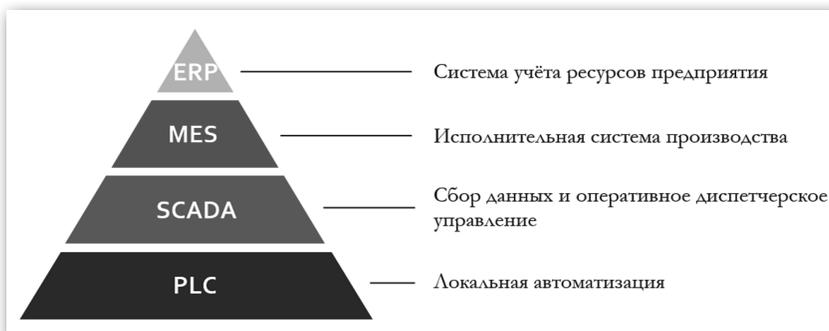


Рисунок 1 — Структура интегрированной системы управления производством

- SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) — система сбора данных и оперативного диспетчерского управления;
- PLC (Programmable Logic Controllers) — программируемые логические контроллеры (ПЛК).

PLC/ПЛК (Программируемый логический контроллер) — это промышленная компьютерная система управления, которая используется для управления машинами и процессами. Она непрерывно контролирует состояние устройств ввода (датчики приближения, концевые выключатели и т. д.) И обрабатывает его, чтобы контролировать состояние выходных устройств (клапанов, исполнительных механизмов, соленоидов и т. д.) [6].

На основе ПЛК строится программно-аппаратный комплекс сбора данных и диспетчерского контроля (SCADA). Смысл, вкладываемый в термин SCADA, изменялся вместе с развитием технологий автоматизации и управления технологическими процессами. В 80-е годы под SCADA-системами чаще понимали программно-аппаратные комплексы сбора данных реального времени. С 90-х годов термин SCADA больше используется для обозначения только программной части интерфейса АСУ ТП (автоматической системы управления технологическими процессами) [7].

Начало цифровизации в фармацевтической промышленности возможно благодаря MES (Manufacturing Execution System) — системе управления производственными процессами — специализированном прикладном программном обеспечении, предназначенном для решения задач синхронизации, координации, анализа и оптимизации выпуска продукции в рамках производства. Данная программная система способна осуществлять контроль, отслеживание, документирование и управление процессом производства — от сырья до готовой продукции. Формируя функциональный уровень между системой планирования ресурсов предприятия (ERP) и системами управления технологическими процессами [8].

Четвёртая индустриальная революция открывает перед компаниями возможность полностью интегрировать свои корпоративные системы и системы автоматизации, управлять большими объемами данных, создавать новые операционные и совместные модели и использовать вертикальную интеграцию для достижения конкретных бизнес-целей. Благодаря бесшовной взаимосвязи между производственными системами и управлением предприятием компании

получат доступ к данным, которые позволят лучше принимать решения, что приведет к повышению производительности, большей гибкости и уменьшению отходов производства.

Индустрия 4.0 — это концепция автоматизации и подключения для создания «умной фабрики», использующая ИИТ (промышленный интернет вещей) в качестве своей инфраструктуры. Такие системы как SCADA предоставляют механизмы, которые поддерживают Индустрию 4.0, но только при наличии функциональности, гибкости и масштабируемости, которые необходимы Индустрии 4.0. SCADA может предоставлять механизм агрегирования данных, переводя их в требуемый OPC UA (открытый протокол связи, унифицированная архитектура) и передавая в другие системы. Таким образом, ключевые показатели эффективности, такие как потребление энергии, доступность, производительность или качество, могут контролироваться в рамках управления OEE (Общая эффективность оборудования) в целях повышения эффективности и снижения затрат [9].

Куда большее значение в 4 промышленной революции отведено расположившейся выше в иерархии системе — MES (Manufacturing Execution System), в комплексе с ERP она обеспечивает прозрачность операций, которую ни одна из систем не может поддерживать по отдельности.

В центре внимания ERP-систем находится создание и управление графиками работы заводов, включая производство, использование материалов, доставку и отгрузку, а также сбор информации о компании. В свою очередь, системы MES решают задачи управления и мониторинга производственных операций и составления отчетов о деятельности производственных линий в режиме реального времени [10].

На протяжении многих лет модель MES формировались в соответствии с новыми технологиями и методологиями процессов, используемыми в корпоративной среде, хотя по-прежнему сохраняли свои основные функции. В 2004 году на конференции MESA был введен термин c-MES (collaborative MES), на этой конференции MES был представлен как важный инструмент для получения конкурентных преимуществ [11]. В этой новой концепции, показанной на рис. 2, MES рассматривается как интеграционная платформа внутри компании и больше не рассматривается как посредник между автоматизацией и корпоративным управлением, а рассматривается как централизатор и распространитель информации.

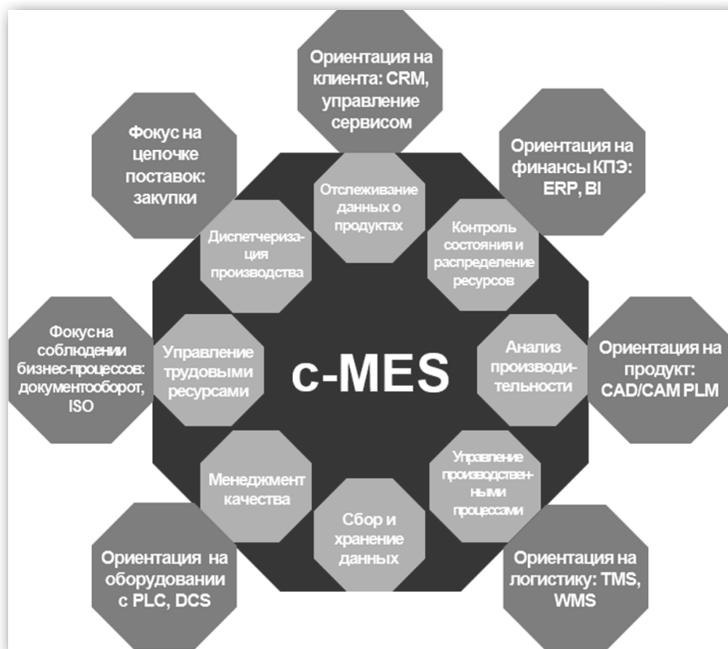


Рисунок 2 — Функциональная структура c-MES

Внедрение модели c-MES в компаниях направлена на поддержку и оптимизацию бизнеса и процессов принятия решений с помощью информации в режиме реального времени, интегрированного проектирования, планирования, производства и доставки, повышение их производительности и, следовательно, максимизация потенциала для получения конкурентных преимуществ [12].

В исследовании стратегической роли MES-систем в контексте Индустрии 4.0 в 2021 году J. Dias, F. Filho, A. Andrade, J. F. Blumetti Facó количественно определили, есть ли функциональные возможности MES в научных публикациях, связанных с Индустрией 4.0, и для каждой функции количество найденных ссылок [13]. Результаты приведены в таблице 3.

Из приведённых результатов видно, что наиболее часто с индустрий 4.0 в литературе упоминается управление ресурсами, менеджмент качества и управление процессами.

**Количество упоминаний функциональных возможностей MES  
в % от общего числа**

№	Функция MES	Кол-во упоминаний	% от общего числа
1	Контроль состояния и распределение ресурсов	4240	28,96%
2	Менеджмент качества	2990	20,42%
3	Управление процессами	2600	17,76%
4	Управление производственным блоком	1430	9,77%
5	Анализ производительности	1430	9,77%
6	Управление техническим обслуживанием	930	6,35%
7	Регистрация рабочих данных	420	2,87%
8	Информационный контроль	321	2,19%
9	Отслеживание партий	207	1,41%
10	Управление персоналом	57	0,39%
111	Точное планирование рабочего процесса	15	0,10%
	Итого:	14640	100,00%

В современных исследованиях отмечается, что концепция термина MES следующего поколения всё чаще представляется как цифровой двойник будущих заводов благодаря своей способности подключаться в режиме реального времени и предоставить цифровое изображение производственного процесса. Эта функция MES как цифрового двойника может помочь в оптимизации функционирования [14]. Благодаря применению передовых технологий системы управления производством эволюционируют, становясь всё более сервисно-ориентированными, модульными и имеют возможность подключаться к облачному хранилищу данных, что является одной из основ умного производства, позволяя современным производственным системам, устройствам, продуктам и оборудованию автономно взаимодействовать друг с другом. Устройства и датчики промышленного Интернета вещей (IIoT) постоянно собирают и генерируют данные по всей цепочке поставок. Обмен данными в реальном времени помогает умным производственным предприятиям постоянно совершенствовать свою деятельность —

автоматизировать рабочие процессы, адаптировать продукты и услуги, а также становиться все более умными и эффективными с течением времени [8].

Программные решения MES также дают производителям возможность воспользоваться преимуществами важнейшей тенденции в эволюции систем управления производством — кастомизации производства. Вместо массового производства умная фабрика сможет перейти к персонализированным лекарственным средствам и аддитивному производству, позволяющему производителям добиться полного контроля в отношении дозировок и вспомогательных веществ и способов высвобождения действующего вещества [15].

Также программное обеспечение для анализа больших данных может стать идеальным дополнением для MES и важнейшим компонентом производства в концепции Индустрии 4.0. С помощью анализа больших данных можно увидеть тенденции и корреляции в этих данных, которые невозможно обнаружить человеческим глазом или программным обеспечением предыдущего поколения [16]. Сочетая аналитику больших данных с гибкостью производственных цехов, управляемых MES, производители добиваются значительного повышения производительности во многих областях.

Подводя итоги, можно заявить о высокой значимости цифровой адаптации автоматизированных систем управления технологическими процессами фармацевтических компаний к четвёртой промышленной революции на уровне исполнительных систем производства (MES), которую следует начинать с внедрения модели c-MES, в дальнейшем ожидаемом представлении системы MES как цифрового двойника будущих заводов, что возможно за счёт способности системы подключаться в режиме реального времени и предоставить цифровое изображение производственного процесса. В дальнейшем, сервисно-ориентированные, модульные и имеющие возможность подключаться к облачному хранилищу данных системы управления, позволят достигнуть создания умных фабрик и развить персонализированную медицину.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Reinhardt I. C. Industry 4.0 and the Future of the Pharmaceutical Industry / I. C. Reinhardt, J. Oliveira, D. Ring // Pharmaceutical Engineering. — 2021. — Т. 41. — С. Online Exclusive.

2. Четвертая промышленная революция: пропагандистский миф или «знак беды»? [Электронный ресурс]. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Четвертая\\_промышленная\\_революция\\_\(Industry\\_Индустрия\\_4.0\)?ysclid=le43xn1e6m290195940#cite\\_note-0](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Четвертая_промышленная_революция_(Industry_Индустрия_4.0)?ysclid=le43xn1e6m290195940#cite_note-0)
3. Цифровая система управления производством — важный шаг к «Индустрии 4.0». — 2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://controlengrussia.com/internet-veshhej/tsifrovaya-sistema-upravleniya-proizvodstvom-vazhny-j-shag-k-industrii-4-0/>
4. Федоров Р. Фарма 4.0: обзор трендов]. Фарма 4.0 / Р. Федоров. — 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://ec-api.ru/media/farma-4-0-obzor-trendov>
5. Зырянова Т. В., Тарновская Ю. С. Интеграция автоматизированных систем управления бизнес-процессами компании как составляющая унифицированного стандарта управленческого учета // Международный бухгалтерский учет. 2012. № 35. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/integratsiya-avtomatizirovannyh-sistem-upravleniya-biznes-protsessami-kompanii-kak-sostavlyayuschaya-unifitsirovannogo-standarta>
6. Difference Between SCADA, PLC and HMI System. [Электронный ресурс]. URL: <https://pharmastate.academy/difference-between-scada-plc-and-hmi-system-used-in-pharma-industry/>
7. Кашин Д. М. Автоматизированные системы управления и диспетчеризации технического состояния оборудования. Простое и выгодное решение SCADA. // Материалы XIV Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». [Электронный ресурс]. URL: <https://scienceforum.ru/2022/article/2018028965>
8. Что такое система управления производством (MES)? | SAP Insights. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sap.com/cis/insights/what-is-mes-manufacturing-execution-system.html>
9. Hatch A. Products4Automation | The role of SCADA in an Industry 4.0 environment / A. Hatch. — 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.products4automation.co.uk/the-role-of-scada-in-an-industry-4-0-environment/>
10. Mishra S. The Role of MES In the Pharma Industry / S. Mishra. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ats-global.com/resources/blogs/role-of-mes-in-the-pharma-industry/>
11. Kletti J. Manufacturing Execution System — MES / J. Kletti. — Springer Berlin Heidelberg, 2007.
12. MES development and significant applications in manufacturing –A review. Т. 5 / М. Younus, С. Peiyong, L. Hu, F. Yuqing. — 2010. — V 5 с.
13. The Strategic Role of MES Systems in the Context of Industry 4.0 / J. Dias, F. Filho, A. Andrade, J. F. Blumetti Facó. — 2021. — С. 52–61.
14. Mantravadi S. An Overview of Next-generation Manufacturing Execution Systems: How important is MES for Industry 4.0? / S. Mantravadi, C. Møller // Procedia Manufacturing. — 2019. — Т. 30. — С. 588–595.
15. Qi Q. Digital Twin and Big Data Towards Smart Manufacturing and Industry 4.0: 360 Degree Comparison / Q. Qi, F. Tao // IEEE Access. — 2018. — Т. 6. — С. 3585–3593.
16. Mancilla-de-la-Cruz J., RodriguezSalvador M., Ruiz-Cantu L. (2020) The Next Pharmaceutical Path: Determining Technology Evolution in Drug Delivery Products Fabricated with Additive Manufacturing. Foresight and STI Governance, vol. 14, no 3, pp. 55–70. DOI: 10.17323/2500–2597.2020.3.55.70

**Карташов Сергей Владимирович**

преподаватель высшей категории  
СПб ГКУ ДПО «Учебно-методический центр  
по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям»  
г. Санкт-Петербург

## **СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**Аннотация.** В статье рассматриваются поисково-спасательные работы на водных объектах, организация поиска, а также действия поисково — спасательной группы. Требования безопасности при ведении поисково-спасательных работ на воде.

**Ключевые слова:** пострадавшие на воде, спасатели, спасательные службы, спасательное оборудование и снаряжение, требования безопасности, поисково-спасательные работы (ПСР), технология поиска, чрезвычайная ситуация (ЧС).

***Kartashov S. V.***

St. Petersburg State State Institution of Additional Professional Education  
«Educational and Methodological Center  
for Civil Defense and Emergency Situations»  
Saint-Petersburg

## **RESCUE WORK AT WATER BODIES OF ST. PETERSBURG**

**Annotation.** The article discusses search and rescue operations on water bodies, the organization of the search, as well as the actions of the search and rescue group. Safety requirements when conducting search and rescue operations on the water.

**Keywords:** victims on the water, rescuers, rescue services, rescue equipment and equipment, safety requirements, search and rescue operations (PSR), search technology, emergency (emergency).

Издавна в России реки служили не только источниками пресной воды, но и транспортными путями, поэтому по берегам рек строились деревни и города. Большинство современных городов России тоже размещается вдоль рек или неподалеку от воды. Люди всегда стремились как в летнее время, так и зимой выехать на природу, отдохнуть, покататься на лыжах, на коньках в ближайших реках, озерах и водоемах, забывая порой о собственной безопасности, о безопасности своих детей.

Большинство чрезвычайных ситуаций (далее — ЧС) в Российской Федерации происходят на водных объектах. Стихийные бедствия на

водных объектах (реках, каналах, озерах, прудах и т. д.) наносят наибольший экономический ущерб среди других происшествий, вызывают увечья и гибель людей. Наиболее распространенные ЧС на воде — это наводнения и сели, а также подтопление местности, утопление людей и техники. Острой проблемой для регионов и в том числе для города Санкт-Петербурга продолжает оставаться гибель людей на воде. По статистике, вода ежедневно уносит от 30 и более человек в Российской Федерации. По данным МЧС в России только за 10 ближайших лет в России утонуло более 130 тысяч человек.

Расследования причин и обстоятельств, приводящих к гибели и трагедии, показывает, что больше половины несчастных случаев с людьми происходит во время купания в весенне-летний период в результате нарушения правил поведения на реках и озерах. Чуть больше 10 процентов людей гибнет в период бурных сезонных паводков и наводнений.

В административных границах Санкт-Петербурга протекают 64 реки, 48 каналов, 34 ручья общей протяженностью 555,5 км, в том числе непосредственно в черте города — 40 рек, рукавов, протоков и каналов общей протяженностью 217,5 км. Кроме этого, на территории города расположено 106 внутренних водоемов площадью более 1 Га.

Традиционно, многие из этих водных объектов являются местами массового отдыха граждан в летнее время. Всего на водных объектах Санкт-Петербурга находится более 70 мест массового отдыха населения, в том числе 24 оборудованных городских пляжа, общая протяженность которых составляет 36 км. Самый крупный и значимый водный объект — река Нева. Это самая широкая водная артерия Северной столицы, которая протекает и по территории Ленинградской области. Ее протяженность более 70 км. Глубина составляет в среднем от 8 до 11 м, самая глубокая отметка 24 м. Берега круто спускаются к воде, их высота составляет 4–5 м, в устье реки они более пологие — 3–4 м. Место, куда впадает Нева — это Финский залив, а свое начало она берет в Ладожском озере. Большинство несчастных случаев с жителями нашего города, происходит на реке Нева. Река с быстрым течением, холодной водой даже летом — многие жители и гости города, купаясь в реке, подвергают себя очень большому риску.

В Ленинградской области около 1800 озер, в том числе — крупнейшее в Европе Ладожское, большое количество судоходных и малых рек (общая длина которых около 50 тыс. километров), так и протяженную

(около 450 км.) береговую линию Финского залива. Крупные участки территории заболочены.

В зимний период по льду Финского залива, Ладожского озера, других озер и рек организовывались как пешеходные переправы, так и ледовые дороги для транспорта. Период навигации (с апреля по ноябрь) на реках, озерах, каналах и акватории Финского залива характеризуется интенсивным движением пассажирских и грузовых судов.

Замерзшая поверхность водоемов используется для культурно — массовых мероприятий, занятий зимними видами спорта, подледной рыбной ловли. В летний период берега рек, озер, Финского залива и их акватория — излюбленное место отдыха большей части населения региона и приезжих.

В силу климатических особенностей региона, гидрологических особенностей водоема (течение, глубины, рельеф дна и берегов и пр.), в условиях стихийных бедствий (паводков, наводнений, ледохода, штормов), происшествий на водном транспорте, а также при несоблюдении правил безопасности при нахождении на воде, в условиях массового скопления людей, возможны чрезвычайные ситуации с пострадавшими.

Для оказания помощи людям в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях, включая проведение поисково-спасательных, аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров, газоспасательных работ, в том числе проведения поисково-спасательных работ на водных объектах на территории Северной столицы, создано аварийно-спасательное формирование (далее — АСФ) [1]. АСФ, под названием Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение «Поисково-спасательная служба Санкт-Петербурга» (далее — СПб ГКУ ПСС). СПб ГКУ ПСС создано в соответствии с постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 10 декабря 2008 года № 1536.

Силы и средства ПСС предназначенные для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ размещены в 4-х отрядах, в том числе в аварийно-спасательном отряде (далее — АСО), поисково-спасательном водолазном отряде (далее — ПСВО), поисково-спасательном отряде на Финском заливе (далее — ПСО) и поисково-спасательном отряде на реках и каналах, внутренних водоемах.

Для обеспечения безопасности людей в местах массового отдыха и на пляжах, в составе ПСС Санкт-Петербурга имеется 19 спасательных станций (далее — СПС), из них 9 СПС расположены на побережье Финского залива, 9 СПС на внутренних водных объектах и центральная спасательная станция (далее — ЦСПС) с водолазной группой базируется в Приморском районе.

В структуре ПСС создано специальное подразделение, занимающееся мониторингом ситуации с использованием беспилотных летательных аппаратов.

Все спасатели ПСС Санкт-Петербурга аттестованы, прошли медицинское освидетельствование, психиатрическое освидетельствование, имеют квалификационную категорию и допущены к проведению аварийно — спасательных и других неотложных работ. Большинство из них владеют несколькими специальностями.

В ПСС имеется 79 спасательных судов различных классов, 15 судов особой конструкции, из них 10 амфибийных катеров на воздушной подушке, 5 аэроботов, 12 снегоходов, 6 мотовездеходов, 16 аварийно-спасательных автомобилей, в том числе АСА — 3 единицы, АСВ (водолазный) — 3 единицы, АСА — СВ (спасание на водах) — 8 единиц, АГСО (газоспасательный) — 1 единица.

Кроме того, в 2022 году от ПСС Санкт-Петербурга, в дополнении к штатным расчетам спасателей СПС и сезонных спасательных постов (далее — ССП), в боевой расчет гарнизона от ПСС входили 10 аварийно-спасательных автомобилей спасания на водах и 47 спасательных судов различных классов. На водных объектах города на Неве организовано постоянное дежурство медицинских работников ПСС, а также развернуты 2 водолазные поисково-спасательные группы на СПС № 23 Курортного района и на ЦСПС в Приморском районе. Такая практика показала свою эффективность, начиная с 2017 и по настоящее время.

В связи с тем, что в Санкт-Петербурге зонами спасания спасательных станций ПСС СПб прикрыты только 13 из 24 городских пляжей, на остальных пляжах, в целях обеспечения безопасности людей на водных объектах на период купального сезона в 2022 года были выставлены сезонные спасательные посты.

Всего, в целях обеспечения безопасности людей на водных объектах в период купального сезона в соответствии с Правилами охраны жизни людей на водных объектах в Санкт-Петербурге, утвержденных-

ми постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 05 июня 2008 года № 657 (в редакции постановления Правительства Санкт-Петербурга июля 2012 года № 715) и решением председателя Комитета по вопросам законности, правопорядка и безопасности города перед началом купального сезона были определены и утверждены места выставления 16 ССП.

Все СПС и ССП были полностью укомплектованы необходимым спасательным снаряжением и оборудованием.

Поисково — спасательная служба Санкт-Петербурга при спасении на водах тесно взаимодействует с пожарно-спасательными отрядами противопожарной службы города (далее — ПСО ПС).

На сегодняшний день, в городе на Неве без учета сил и средств подразделений федеральной Государственной противопожарной службы, противопожарная служба субъекта Российской Федерации по городу Санкт-Петербургу насчитывает в своем составе 18 пожарно-спасательных отрядов противопожарной службы Северной столицы (далее — ПСО ПС СПб), подведомственных Комитету по законодательству правопорядку и безопасности города на Неве.

В состав ПСО СПб входят 22 пожарно-спасательных частей (далее — ПСЧ), которые имеют профессионально обученных и подготовленных пожарных (спасателей) приемам и методам выполнения поисково-спасательных работ на воде. В каждом карауле пожарно — спасательных частей имеются средства спасения на водных объектах (спасательный жилет, спасательный конец «Александрова», гидрокостюмы и другие средства спасения) и в любое время пожарные могут выехать на помощь поисково-спасательной службы Северной столицы по спасению людей на водных объектах.

В целях предупреждения гибели людей на водных объектах в Санкт-Петербурге в 2022 году работниками ПСС Санкт-Петербурга организовано и проведено более 700 выходов спасательных судов и спасательной техники для оказания помощи людям, маломерным судам и ликвидации последствий ЧС на водных объектах и более 3000 профилактических патрулирований акватории Финского залива. Всего в 2022 году работниками ПСС Санкт-Петербурга организовано и проведено около 10000 выхода спасателей и спасательной техники для оказания помощи людям, ликвидации последствий ЧС, проведения профилактических патрулирований и обеспечения безопасности проведения спортивных и культурно-массовых мероприятий.

Поисково-спасательные работы (далее — ПСР) на воде и под водой начинаются с обозначения района поиска людей. Если чрезвычайное происшествие произошло на глазах у свидетелей или размеры водоема невелики, то установить район поиска будет легко. Нужно проводить осмотр всего водного пространства, особое внимание при этом, обращая на места неоднородностей на воде, это и водовороты, отдельные камни, ветки, бревна и другое, куда течение могло бы затаскать пострадавшего. Некоторые места проще осматривать с берега, при необходимости организуя страховку спасателей.

При проведении работ по поиску и спасению людей, необходимо предусмотреть наличие для спасателей необходимых средств — спасения, как коллективных, так и индивидуальных.

Аварийно-спасательные работы под водой (далее — АСР) являются одним из самых сложных видов работ и требуют высокого уровня подготовки, как руководящего состава, так и каждого спасателя — водолаза [5]. При проведении аварийно — спасательных водолазных работ в любой момент может произойти остановка подачи воздуха, повреждение снаряжения и оборудования. Каждая неисправность может стоить жизни, и все, что спасателю — водолазу остается — это надеяться на помощь товарищей.

Во избежание критических ситуаций водолазы работают в команде, как правило, не менее трех водолазов. На водолазов воздействуют опасные и вредные факторы, которые крайне неблагоприятно отражаются на состоянии здоровья.

Водолазные спасательные работы должны выполняться в водолазном снаряжении, соответствующем условиям проведения водолазных спусков, с учетом характера спасательных работ и по результатам оценки рисков.

Водолазное снаряжение — это комплект устройств и защитной одежды, носимых водолазом, обеспечивающих его жизнедеятельность при повышенном давлении окружающей водной или газовой среды. Водолазные дыхательные аппараты подразделяются по глубине водолазного спуска для малых глубин — до 20 метров, для средних глубин — до 60 метров и глубоководные — на глубины более 60 метров. Как правило, спасатели-водолазы на водных объектах города выполняют поисково-спасательные работы на глубине до 20 метров.

Допуск водолазов к водолажным спускам и работам осуществляется только при наличии оформленного у них свидетельства об окон-

чании водолазной школы (курсов), личной книжки водолаза, личной медицинской книжки водолаза с положительным заключением водолазной медицинской комиссии (далее — ВМК) о пригодности к водолажным работам, с указанием установленной глубины погружения в текущем году, а также после ежегодного подтверждения ВКК их квалификации.

Давать какие-либо указания спускающимся водолазам или лицам, обеспечивающим спуск, имеет право только руководитель спусков. При неправильных действиях руководителя спуска, которые могут привести к аварии или несчастному случаю, руководитель водолажных работ может отстранить руководителя спуска от исполнения обязанностей. После этого руководитель работ должен сам руководить спуском, а если у него нет допуска к руководству спусками, то он должен назначить другого руководителя спуска, имеющего допуск.

Спасатели — водолазы ПСС СПб при проведении аварийно — спасательных работ используют три способа поиска, такие как галсовый способ водолазного поиска, круговой способ водолазного поиска и поиск по путевому тросу.

Галсовый способ водолазного поиска применяется при обследовании акваторий портов и гаваней и при поиске затопленных предметов на больших площадях. Сущность галсового способа — буксировка водолаза на буксируемых средствах (буксируемом носителе, водолазной беседке и др.) в квадрате поиска галсами по надводным или подводным ориентирам, а также плавание водолаза на самоходных подводных средствах движения.

Круговой способ водолазного поиска осуществляется хождением по грунту вокруг балласта спускового конца на расстояниях от балласта, определяемых длиной ходового проводника. В качестве ходового проводника используют лить длиной 15–20 м с узлами по всей длине через 2–3 м.

Поиск по путевому тросу применяется при необходимости тщательного обследования грунта в условиях плохой видимости, а также при наличии сильного течения. Если ведется поиск заиленных предметов, водолаз при проходах обследует грунт щупом или использует приборы поиска и обнаружения.

Районы контролирования силами спасательных станций на водных объектах — недостаточны и для этой работы субъекты привлекают

и силы пожарно-спасательных частей, расположенных вблизи водных объектов.

Исходя из этого, очевидна необходимость изучения спасательных средств и приемов оказания помощи, используемых при ведении спасательных операций на воде не только работниками ПСС, но и работниками пожарно-спасательных частей.

В Санкт-Петербургском государственном казенном учреждении дополнительного образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям» (СПб ГКУ ДПО «УМЦ ГО и ЧС») проходят обучение работники государственных учреждений, входящие в состав аварийно-спасательной службы Северной столицы (спасатели, пожарные, руководящий состав поисково-спасательной службы, пожарно-спасательных отрядов противопожарной службы) по программам профессиональной переподготовки, повышения квалификации, где изучают правила охраны жизни людей на водных объектах и основы оказания первой помощи пострадавшим на водных объектах [2].

В СПб ГКУ ДПО «УМЦ ГО и ЧС» для проведения занятий имеется учебно-материальная база, как для проведения теоретических, так и практических занятий именно со спасателями и пожарными. На теоретических занятиях слушателям разъясняются юридические, организационные основы оказания первой помощи и оказание экстренной психологической помощи пострадавшим на водных объектах. На учебных занятиях изучаются и подробно разбираются типичные травмы и несчастные случаи при погружении в воду, а также специфические алгоритмы обеспечения безопасности и помощи при спасении утопающего человека, особенности спасения в зимнее время года на водоемах.

До слушателей доводится организация поисково-спасательных работ на водных объектах, организация ПСР при наводнениях и затоплениях, специфика планирования поисково-спасательных работ и поиска пострадавших в зависимости от классификации водного объекта. Изучаются вопросы безопасности проведения поисково-спасательных работ, требования безопасности перед проведением, во время проведения и по окончании поисково-спасательных работ. Теоретические знания, полученные слушателями, закрепляются в ходе выполнения ими практических и самостоятельных заданий [6].

Основу подготовки спасателей и пожарных на водных объектах составляют практические занятия, где отрабатываются практические приемы оказания первой помощи пострадавшим на водных объектах, способы проведения сердечно-легочной реанимации и способы временной остановки кровотечения, а также наложение бинтовых повязок при травматических повреждениях (ранения, ушибы, растяжение связок) и проведения противошоковых мероприятий. Для проведения занятий по первой помощи в учреждении имеется специализированная медицинская аудитория [2].

Практические занятия проводятся и на базе 4 спасательной станции (озеро верхнее Суздальское), Санкт-Петербургского государственного казенного учреждения «Поисково-спасательная служба Санкт-Петербурга». Слушатели приобретают практические навыки в надевании и применении спасательных гидрокостюмов (ГКС-1(3), ГКС-8, Ursuita «Самоспаса»), спасательных и страховочных жилетов.

Отрабатываются различные способы спасения людей, оказавшихся в воде (подача спасательных средств, обеспечивающих поддержание тонущего над водой, различные подходы спасателя к тонущему, с последующей буксировкой на берег), приемы буксировки тонущего вплавь, на спине, в связке и отрабатываются приемы освобождения от захватов тонущих. Слушатели тренируются правильной техники бросков спасательного круга и спасательного конца «Александрова» как с берега, так и с маломерного судна. Безопасность при проведении практических занятий обеспечивается четкой организацией и точным соблюдением требований безопасности. Преподаватели лично осуществляют контроль по предотвращению травматизма слушателей, своевременно доводят необходимые требования безопасности и добиваются строгого их выполнения. На всех занятиях преподаватель несет персональную ответственность за соблюдением мер безопасности. Обучение слушателей завершается итоговым контролем в виде зачета.

**Таким образом,** спасатели и пожарные, успешно прошедшие обучение приемам и методам выполнения поисково-спасательных работ на водных объектах будут допущены к выполнению ПСР на воде и сумеют правильно использовать средства спасения для оказания помощи человеку на водном объекте. Благодаря обученным и аттестованным спасателям и пожарным, значительно

расширяются возможности субъекта по организации спасения на воде и проведению профилактических мероприятий на водных объектах среди населения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 22 августа 1995 № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей». [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/10104543>
2. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 04.05.2012 № 477-н. «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь и перечня мероприятий по оказанию первой помощи». [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/70178292//>
3. Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 05.06.2008 № 657. «Правила охраны жизни людей на водных объектах в Санкт-Петербурге». [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/35323178>
4. Ремесло спасателя. Поисково-спасательные работы в природной среде. / Под общ. ред. Напольских М.Л.. — Архангельск.: МЧС России, 2016. —177 с.
5. Справочник спасателя. Книга 8. Надводные и подводные спасательные работы. [Электронный ресурс]: справочник./Д.т.н. Одинцов Л. Г., к. т.н. Курсаков А. В., к. т. н. Хапалов Е. А. и другие — М.: ФЦ ВНИИ ГОЧС, 2006. — 204 с.
6. Шойгу С. К. Учебник спасателя/ Шойгу С. К., Фалеев М. И., Кириллов Г. Н. и др.; Под общей редакцией Воробьева Ю.Л. — Краснодар: Советская Кубань, 2002. 282 с.

УДК 65:658.5

*Лавровский Глеб Юрьевич*

магистрант

*Угольников Владимир Владимирович*

кандидат экономических наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет  
г. Санкт-Петербург

### **ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГЕМОФИЛЬНОЙ ИНФЕКЦИИ, ВЫЗВАННОЙ HEAMORPHILUS INFLUENZA ТИП В**

**Аннотация.** В статье представлены результаты проведенного маркетингового анализа реализации номенклатуры лекарственной продукции против гемофильной инфекции, вызванной *Neamorphilus influenza* тип b отечественного рынка.

**Ключевые слова:** технико-экономический анализ, анализ рынка, гемофильная инфекция, биотехнология, перспективная номенклатура.

## **CONDUCTING A TECHNICAL AND ECONOMIC ANALYSIS OF THE PRODUCTION AND SALE OF A PROMISING RANGE OF MEDICINAL PRODUCTS FOR THE TREATMENT OF HEMOPHILIC INFECTION CAUSED BY HEMOPHILUS INFLUENZA TYPE B**

**Annotation.** The article presents the results of the marketing analysis of the implementation of the nomenclature of medicinal products against hemophilic infection caused by *Haemophilus influenzae* type b of the domestic market.

**Keywords:** technical and economic analysis, market analysis, hemophilic infection, biotechnology, promising nomenclature.

**Введение.** Проведение маркетингового анализа рынка номенклатуры лекарственной продукции для профилактики гемофильной инфекции, вызванной *Haemophilus influenzae* тип b, является важным этапом технико-экономического анализа производства и реализации лекарственной продукции, помогающий определить и предпринять верные организационно-управленческие решения, направленные на достижение высокой конкурентоспособности и прибыльности предприятия.

**Цель.** Проведение маркетингового анализа реализации номенклатуры лекарственной продукции против гемофильной инфекции, вызванной *Haemophilus influenzae* тип b.

**Материалы и методы.** Материалами для изучения стали данные маркетингового агентства DSM Group, государственного реестра лекарственных средств и данные федеральной службы государственной статистики.

**Результаты и обсуждения.** Для объективного анализа реализации номенклатуры лекарственной продукции для профилактики гемофильной инфекции, необходимо понять потребность в данном лекарственном препарате.

На основании национального календаря профилактических прививок Российской Федерации (Рисунок 1), мы можем увидеть, что курс вакцинации один и тот же, в независимости от препарата, но различается в зависимости от возраста ребенка. Детям до 6 месяцев

V1 – первая вакцинация V2 – вторая вакцинация V3 – третья вакцинация RV – ревакцинация

	ДЕТИ												ВЗРОСЛЫЕ						
	МЕСЯЦЫ						ГОДЫ						ГОДЫ						
	0	1	2	3	4,5	6	12	15	18	20	6	7	14	17	18-25	26-35	36-55	56-59	60+
Туберкулез	3-7 д. V1																		
Вирусный гепатит В	24 ч. V1	V2	V3																
Пневмококковая инфекция		V1		V2		V4													
Коклюш				V1	V2	V3													
Дифтерия				V1	V2	V3													
Столбняк				V1	V2	V3													
Полноменингит				V1	V2	V3													
Гемofilьная инфекция типа b				V1	V2	V3													
Грипп																			
Корь																			
Краснуха																			
Эпидемический паротит																			

■ Всем лицам данной возрастной группы

■ Лицам из группы риска, по показаниям

■ Ранее не болевшие, не привитые, привитые однократно, группы риска (работники медицинских и образовательных организаций, организаций торговли и транспорта, коммунальной и социальной сферы и т.д.)

Рисунок 1 — Национальный календарь профилактических прививок РФ

жизни производят 3 инъекции по 0,5 мл с интервалом в месяц, после чего проводят ревакцинацию через год, детям с 6 месяцев до года проводят 2 инъекции по 0,5 мл, с последующей ревакцинацией через год, детям, чей возраст более года, делают одну инъекцию по 0,5 мл без ревакцинации. Исходя из данных курсов профилактики гемофильной инфекции тип b, можно увидеть, что курс профилактики совпадает с Национальным календарем профилактических прививок РФ на 06.12.2021 года. Помимо этого, следует, обязательно, отметить, что курс профилактики гемофильной инфекции тип b совпадает с курсом профилактики таких заболеваний, как: коклюш, дифтерия, столбняк, полиомелит. Это говорит нам о целесообразности использования комбинированных вакцин от данных заболеваний. ([3], [5])

Таким образом мы можем понять конкретную востребованность в вакцине для профилактики гемофильной инфекции тип b продиктована рождаемостью РФ (Рисунок 2). [5]

Исходя из рисунка 2 и из понимания того, что может быть использован, курс вакцинации состоящий из минимального количества доз — 1 или максимального количества доз — 4, можно рассчитать минимальное количество вакцины (1201100 доз) и максимальное количество вакцин (6188160 доз).

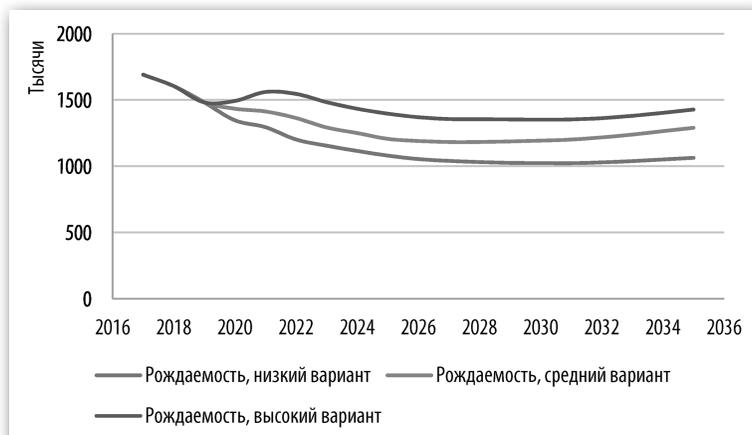


Рисунок 2 — Прогноз рождаемости РФ

Таблица 1

## Вакцины от гемофильной инфекции, зарегистрированные в России

МНН	Торговое наименование	Ассортимент	Производитель
Вакцина для профилактики дифтерии, столбняка, коклюша, полиомиелита и инфекций, вызываемых <i>Haemophilus influenzae</i> тип b	Пентаксим® (вакцина для профилактики дифтерии и столбняка адсорбированная, коклюша ацеллюлярная, полиомиелита инактивированная и инфекций, вызываемых <i>Haemophilus influenzae</i> тип b, конъюгированная)	ПЕНТАКСИМ ЛИОФ Д/ ПРИГ-Я СУСП Д/В/М ВВЕД 1 ДОЗА 0,5 МЛ № 1	Санofi Пастер С. А., Франция
Вакцина для профилактики инфекции, вызываемой <i>Haemophilus influenzae</i> тип b	Хиберикс®	ХИБЕРИКС-ЛИОФ Д/ПРИГ-Я РАСТ Д/В/М И П/К ВВЕД 0,5 МЛ/ДОЗА № 1  ХИБЕРИКС-ЛИОФ Д/ПРИГ-Я РАСТ Д/В/М И П/К ВВЕД 0,5 МЛ/ДОЗА № 100	ЗАО «ГлаксоСмитКлайн Трейдинг», Англия
Вакцина для профилактики дифтерии, столбняка, коклюша (бесклеточная), гепатита В, полиомиелита (инактивированная) и инфекций, вызываемых <i>Haemophilus influenzae</i> тип b	Инфанрикс® Гекса (Вакцина для профилактики дифтерии, столбняка, коклюша (бесклеточная), полиомиелита (инактивированная), гепатита В в комбинации с адсорбированной в комплексе с вакциной для профилактики инфекции, вызываемой <i>Haemophilus influenzae</i> тип b конъюгированной, адсорбированной)	ИНФАНРИКС ГЕКСА СУСП Д/В/М ВВЕД 0,5 МЛ № 1	АО «ГлаксоСмитКлайн Трейдинг», Бельгия
—	Вакцина гемофильная тип b конъюгированная	ВАКЦИНА ГЕМОФИЛЬНАЯ ТИП В КОНЪЮГИРОВАННАЯ ЛИОФ Д/ПРИГ-Я РАСТ Д/В/М ВВЕД 0,5 МЛ/ДОЗА 1 ДОЗА № 5	Федеральное бюджетное учреждение науки «Ростов- ский научно-исследователь- ский институт микробиоло- гии и паразитологии», Россия
—	АКТ-ХИБ (конъюгированная вакцина для профилактики инфекции, вызываемой <i>Haemophilus influenzae</i> типа b)	АКТ-ХИБ-ЛИОФ Д/ПРИГ-Я РАСТ Д/В/М И П/К ВВЕД 10 МКГ/0,5 МЛ 1 ДОЗА № 1	Санofi Пастер С. А., Франция

В Российской Федерации зарегистрированы конъюгированные Hib-вакцины двух зарубежных производителей («Акт-ХИБ®», Sanofi Pasteur, Франция и «Хиберикс®», GlaxoSmithKline, Бельгия) и одна отечественная («Вакцина гемофильная тип b конъюгированная», ФБУН «Ростовский научно-исследовательский институт микробиологии и паразитологии» Роспотребнадзора, г. Ростов-на-Дону). Данные вакцины состоят из капсульного полисахарида полирибозилрибитолфосфата (ПРФ, обеспечивает вирулентность *Haemophilus influenzae* тип b), связанного с белком-носителем. Такие вакцины относятся к конъюгированным. Необходимость их создания была обусловлена низкой иммуногенностью неконъюгированных полисахаридных вакцин у детей первых лет жизни.

На данный момент *перспективная номенклатура лекарственных препаратов* от гемофильной инфекции, вызванной *Haemophilus influenzae* типа b, представляют 5 вакцин:

- 1) Хиберикс — моновалентная против гемофильной инфекции типа b, Глаксо Смит Кляйн, Бельгия;
- 2) Акт-Хиб — моновалентная против гемофильной инфекции типа b, Санофи Пастер, Франция;
- 3) Вакцина гемофильная тип b конъюгированная — моновалентная против гемофильной инфекции тип b, Федеральное бюджетное



Рисунок 3 — Объем рынка вакцин от гемофилии в натуральном выражении, дозы

учреждение науки «Ростовский научно-исследовательский институт микробиологии и паразитологии», Россия;

4) Инфанрикс-Гекса — комбинированная, дифтерийно-столбнячный, коклюшнополиомиелитная, ХИБ, гепатит В вакцина, Гласко Смит Кляйн, Бельгия;

5) Пентаксим — комбинированная, коклюшно-дифтерийно-столбнячная, полиомиелитная, гемофильная *Neomophilus influenzae* тип b, Sanofi Pasteur, Франция [1].

По предоставленным лекарственным препаратам проведем анализ объема рынка в период с 2017 по 2021 год в натуральном выражении:

**Заключение.** Полученные данные в ходе проведенного маркетингового анализа реализации номенклатуры лекарственной продукции для профилактики гемофильной инфекции, вызванной *Neomophilus influenza* тип b показывают нам в первую очередь необходимость и востребованность в производстве большего объема вакцин, что отражает недостаточность реализации объема вакцин от гемофильной инфекции на, примерно, 1188600 доз.

Помимо вышесказанного, в ходе анализа рынка вакцин от гемофильной инфекции была выявлена перспективная номенклатура лекарственных препаратов, лидерами которой стали представители комбинированных вакцин, препараты: «Пентаксим» и «Инфанрикс Гекса», что в свою очередь задает особенность производства и востребованность создания комбинированных вакцин по сравнению с моновакцинами.

На основе проведенного исследования в качестве организационно-управленческих решений, направленных на увеличение конкурентоспособности и рентабельности предприятия, предлагаются следующие:

- 1) масштабирование производства лекарственной продукции;
- 2) создание и последующее производство комбинированных вакцин.

Механизм реализации организационно-управленческих решений будет представлен в ходе дальнейшего исследования.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Маркетинговое агентство DSM Group // Стоимостной анализ рынка вакцин от гемофильной инфекции тип b. 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://dsm.ru/marketing/free-information/analytic-reports/?ysclid=1b8f21dv7u628458824>

2. Государственный реестр лекарственных средств. 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx>

3. Лавровский Г. Ю., Выпускная квалификационная работа на тему: «Производство вакцины «Бэби-Хиб». Стадии приготовления и стерилизации полной питательной среды, получение рабочего посевного материала культуры *Haemophilus influenzae*», выпускная квалификационная работа, 2021. — 128 с.

4. Трофимова, Е. О. Стратегический маркетинг на фармацевтическом рынке: методическое пособие по дисциплине «стратегический маркетинг на фармацевтическом рынке» для студентов факультета промышленной технологии лекарств, обучающихся в магистратуре по направлениям подготовки 240700.68 «Биотехнология» и 240100.68 «Химическая технология» / Е. О. Трофимова; ГБОУ ВПО СПХФА Минздрава России. — Санкт-Петербург: Изд-во СПХФА, 2013. — 84 с. — Текст: электронный // Электронная библиотека СПХФУ. [Электронный ресурс]. URL: [http://lib.pharminnotech.com/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?&I21DBN=UCH&P21DBN=UCH&C21COM=S&S21ALL=R&MARCID=00001645-SPHFU](http://lib.pharminnotech.com/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?&I21DBN=UCH&P21DBN=UCH&C21COM=S&S21ALL=R&MARCID=00001645-SPHFU). — Режим доступа: для авторизованных пользователей;

5. Федеральная служба государственной статистики // Демография. 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781>

УДК 33.053

**Лебедева Полина Павловна**

магистр

**Маковецкая-Абрамова Ольга Валентиновна**

кандидат технических наук, доцент

Высшая школа промышленного и гражданского строительства

Инженерно-строительного института

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

г. Санкт-Петербург

## **ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ГЛАВНЫХ КОМПОНЕНТ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ГРУПП РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

**Аннотация.** В статье рассмотрено применение математического метода главных компонент к оценке инвестиционных проектов. Актуальность заключается в том, что в современных условиях важно быстро и качественно проводить инвестиционную оценку, учитывая множество экономических факторов. Они имеют различный характер и размерность, а также не всегда связь между ними очевидна. Поэтому необходимо предлагать такие методики, которые смогут справиться с данными задачами в короткий срок, исключить человеческий фактор при оценке, а также не будут требовать больших капиталовложений.

**Ключевые слова:** экономическая эффективность, инвестиционный проект, метод главных компонент, математические методы, математическое моделирование.

**Lebedeva P. P.**

**Makovetskaya-Abramova O.V.**

Candidate of Technical Science, Associate Professor  
of the Higher School of Industrial and Civil Engineering Institute of Civil Engineering,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University  
Saint-Petersburg

## **APPLICATION OF THE PRINCIPAL COMPONENT METHOD TO IDENTIFY RISK GROUPS OF INVESTMENT PROJECTS**

**Annotation.** The article considers the application of the mathematical method of principal components to the evaluation of investment projects. The relevance lies in the fact that in modern conditions it is important to carry out an investment assessment quickly and efficiently, considering many economic factors. They have a different character and dimension, and the connection between them is not always obvious. Therefore, it is necessary to offer such methods that will be able to cope with these tasks in a short time, eliminate the human factor in the assessment, and also will not require large investments.

**Keywords:** economic efficiency, investment project, principal component method, mathematical methods, mathematical modeling.

В современных условиях неопределенности принятие инвестиционных решений должно сочетать в себе как скорость и своевременность, так и всестороннюю подробную оценку потенциального проекта. Использование одномерных стандартизированных экономических подходов к оценке инвестиционных проектов уже потеряло свою актуальность, поэтому все большей популярностью пользуются интегральные оценки инвестиционных проектов, предлагающие комплексный подход.

Одним из актуальных вариантов оценки является использование методики с применением интегрального показателя и математического метода главных компонент. Для эффективного подбора критериев необходимо взять как минимум 3 вектора: количественные, качественные критерии, а также критерии оценки рисков. Первые две группы будут содержать в себе показатели экономической, бюджетной и общественной эффективности, группа оценки рисков может определяться индивидуально для каждого проекта. Перечень элементов третьей группы, характеризующей риски инвестиционного проекта, определяется для каждого проекта индивидуально. В их состав могут войти макроэкономические показатели, а также показатели отраслевой принадлежности проекта, характеризующие всестороннюю оценку внешней экономической ситуации, сложившей на данном рынке.

Такая методика хорошо подойдет для оценки проектов разных отраслей, сможет сгладить особенности отрасли и дать обобщенную оценку. Так, например, в строительной отрасли одной из особенностей является организация бизнес-процессов: фирма всегда стоит перед выбором из множества долговременных проектов, реализуемых параллельно и стационарно на значительных расстояниях, каждый из проектов требует больших капитальных вложений и вовлечения широкого круга персонала.

Уникальный характер строительного процесса создает сложность, неопределенность и изменяющиеся обстоятельства, которые должны быть учтены в рамках используемой системы планирования и контроля. Малые и крупные проекты включают в себя большое количество взаимосвязанных элементов работы и привлекают множество участников. Оптимальное планирование и регулярная отчетность в процессе выполнения работ становятся все более важными для успешности реализации проекта. Контроль времени, работы человеческих ресурсов, машин и механизмов, количества материалов, а также различных действий со стороны клиента, консультанта и подрядчика — всё это влияет на своевременную сдачу проекта.

Нерациональное использование времени может отрицательно сказаться на результатах проекта с точки зрения затрат и качества. Время, затраченное на выполнение проектных задач с момента создания идеи до сдачи проекта, называется длительностью проекта. Для лучшего контроля времени существуют методы, называемые инструментами планирования строительства. Примерами этих инструментов являются гистограмма, метод критического пути, блок-схема и линия баланса. Все они используются для мониторинга хода выполнения работ и измерения объема проделанной работы.

Считается, что проект успешен, когда он соответствует определенному качеству и завершён в рамках бюджетных расходов и оговоренного времени. На каждом этапе проекта могут возникнуть ситуации, которые осложняют ход строительства. Появление таких ситуаций необходимо стараться предупреждать заранее. Именно для этого перед каждым проектом должен проводиться расчёт рисков.

Риски — это вероятность возникновения обстоятельств, которые неблагоприятно скажутся на течение проекта. Для удобства риски классифицируют по управляемости и прогнозируемости, и по этапу строительства, на котором он может возникнуть.

Большинство рисков являются управляемыми или прогнозируемыми, что означает, что мы можем заранее продумать возможное течение проекта и контролировать на каждом этапе свою категорию рисков.

Сложность в управлении рисками заключается в том, что они могут произойти не в прошлом, не в настоящем, а только в будущем. К сожалению, предугадать заранее, что произойдёт в процессе строительства — нельзя, ведь каждый проект неповторим, и даже при строительстве типовых объектов — проблемы могут возникнуть на разных этапах и иметь уникальный характер. Однако, использование общих подходов к управлению рисками проекта увеличивает вероятность успешного завершения проекта. Следовательно, необходимо систематизировать общие данные для формирования методики управления рисков.

Процесс управления рисками на протяжении всей реализации проекта должен сопровождаться непрерывным отслеживанием изменений во всех аспектах реализации проекта, постоянным контролем всех действий по управлению рисками и документальным учетом всех рисков [1].

Один из эффективных методов управления рисками и финансами инвестиционного проекта — регулярный сбор данных на всех этапах реализации и последующая оценка эффективности проекта [2]. Когда речь идет о вероятностных показателях, имеющих в себе долю непредсказуемости, общепринятыми методами исследования считаются различные стохастические модели. Стохастическое моделирование факторных систем взаимосвязей отдельных сторон хозяйственной деятельности опирается на обобщение закономерностей варьирования значений экономических показателей — количественных характеристик факторов и результатов хозяйственной деятельности. Количественные параметры связи выявляются на основе сопоставления значений изучаемых показателей в совокупности хозяйственных объектов или периодов.

Данный вид моделирования часто применяется как в типовых, привычных экономических задачах, так и в более сложных системах множества технических наук. Один из популярных методов, реализованный в современном программном обеспечении, — метод главных компонент. С его помощью из множества данных в автоматическом режиме с использованием программных продуктов можно оценить инвестиционный проект, выделить основные факторы, влияющие на его развитие, сделать прогноз.

Метод главных компонент применяется для группировки исходных факторов таким образом, чтобы члены группы обладали корреляцией между собой, но группа в целом была бы независима от других групп [3]. Линейно независимые группы факторов называют главными компонентами. Одно из важных достоинств метода главных компонент заключается в том, что он позволяет представить процесс поведения изучаемого объекта в виде набора независимых (статистически) составляющих, что позволяет исследуемую систему описать с помощью эталонной модели и провести исследование путем сопоставления эталонной модели с поведением реальной системы.

Метод главных компонент решает следующие задачи:

1. Возмещение скрытых, объективно существующих закономерностей в изменении явлений.

2. Характеристика изучаемого, числом признаков, значительно меньше взятых, на начальном этапе. Число главных компонент, выделенных в процессе исследования, будет содержать (в компактной форме) больше информации, чем изначально измерены признаки.

3. Выявление признаков, наиболее тесно связанных с главной компонентой. Иначе говоря, изучение связи при которой с изменением одной переменной изменяется закон распределения второй, между ними.

4. Прогнозирования уровней изучаемых явлений на основании уравнения регрессии, которое получено по информации главных компонент.

При применении данного метода в составе методики интегрального показателя, упомянутой ранее, можно получить точный, однозначный результат, который будет рассчитан быстро и однозначно с помощью существующих программ и технологий. Такого рода расчеты обычно выполняются специализированных программах, например: в математическом пакете Stata, в статистических пакетах Statistica, Gretl, EViews и с помощью собственного разработанного ПО «Построение интегрального показателя экспертно-статистическим методом».

Расчет интегрального показателя в предлагаемой методике выполняется на основании значений трех векторов частных критериев. Размерность каждого из векторов равна  $n_1$ ,  $n_2$  и  $n_3$  соответственно:

$$\begin{aligned} p &= [p_1, p_2, \dots, p_{n_1}]; \\ q &= [q_1, q_2, \dots, q_{n_2}]; \\ r &= [r_1, r_2, \dots, r_{n_3}]. \end{aligned}$$

Элементы векторов  $p$ ,  $q$  и  $r$  представляют из себя следующие группы критериев:

$p$  — количественные критерии оценки эффективности;

$q$  — качественные критерии оценки эффективности;

$r$  — критерии оценки риска.

Для принятия решения о выборе наиболее предпочтительного инвестиционного проекта из совокупности альтернатив необходимо сравнение более значимых элементов векторов  $p$ ,  $q$  и  $r$  с менее значимыми элементами тех же векторов. Для возможности подобного сравнения необходимо обеспечить одинаковую размерность всех трех векторов:  $n_1 = n_2 = n_3 = n$ .

Веса элементов вектора  $r$  (с целью их дальнейшего ранжирования) целесообразно сделать изменяемыми, поскольку, как уже отмечалось выше, риск в большей степени зависит от макроэкономических показателей, а эти значения могут меняться периодически. С этой целью предлагается применять метод главных компонент, а именно:

- выделить 15–20 рисков, наиболее вероятных при реализации данного инвестиционного проекта (риск снижения спроса на продукцию, риск резких макроэкономических изменений, отраслевые риски и т. д.);
- присвоить рискам измеряемые статистические показатели, следствием изменения которых являются эти риски (курс валют, ВВП, физический объем производства и производственных мощностей, уровень конкуренции и т. д.). Чем больше у компании, инициирующей инвестиционный проект, статистической информации, тем точнее будет итоговый результат и значение показателей;
- нормировать значения переменных на отрезке  $[0, 10]$ , при этом 0 будет соответствовать наименьшей степени риска показателя, а 10 — наибольшей;
- выделить необходимое количество главных компонент с учетом размерности других векторов показателей;
- построить матрицу корреляций между выделенными главными компонентами и переменными [4]. При этом для интерпретации результатов следует использовать только те переменные, корреляция которых с полученными компонентами достаточно велика, т. е. находится в диапазонах  $(-\infty; -0,3]$  и  $[0,3; +\infty)$ ;

- проверить правильность применения выбранной методики при помощи критерия выборочной адекватности Кайзера–Мейера–Олкина (КМО). Значение КМО-статистики больше 0,5 говорит об оправданном использовании метода;
- проанализировать полученные результаты по каждому виду рисков;
- рассчитать значения модифицированных главных компонент;
- определить веса каждой группы рисков [5].

Апробация расчета предложенного интегрального показателя проведена на основе данных инвестиционного проекта строительной отрасли. Строительная компания рассматривает проект по возведению многоквартирного жилого дома в спальном районе Санкт-Петербурга. Срок реализации проекта составляет 5 лет. Проект имеет следующий набор качественных характеристик: он является традиционным, долгосрочным, рисковым, альтернативным монопроектом.

В первую очередь необходимо сформировать вектора количественных критериев оценки эффективности проекта ( $p$ ). Для оценки проекта могут быть использованы критерии чистой приведенной стоимости (NPV), средневзвешенной стоимости капитала (WACC), внутренней нормы доходности (IRR) и дисконтированного срока окупаемости (DPP). Дополнительно предлагается использовать критерии бюджетной и общественной эффективности — уровень налоговой нагрузки [6], количество значимых социальных программ. Количественные критерии эффективности проранжированы при помощи экспертной оценки в порядке убывания: NPV, DPP, количество значимых социальных программ, IRR, WACC, уровень налоговой нагрузки. В результате размерность вектора равна шести.

Качественные критерии эффективности ( $q$ ) также были проранжированы в следующем порядке: необходимость строительства дополнительных объектов инфраструктуры, спрос на продукцию, степень импортозамещения при закупках, степень государственной поддержки, сложность и затратность проекта, конкурентоспособность компании [7].

Для выявления и ранжирования критериев оценки рисков необходимо использовать метод главных компонент. На основе теоретического анализа было выделено 16 видов рисков, которым подвергаются инвестиционные проекты строительной отрасли [8], им также были присвоены измеряемые статистические показатели, следствием изменения которых эти риски являются. На основе вычисления

дисперсии каждого из показателей выяснилось, что наибольшую изменчивость с 2014 по 2022 год показывают: отрицательное заключение экспертизы, ошибка расчета нагрузок инженерных сетей, экономические и социальные кризисы, ошибки проектирования, ограничения по охране памятников и территорий, существенное изменение цен и рост инфляции, назначение дополнительных экспертиз, количество действующих организаций отрасли, неправильная оценка стоимости и продолжительности работ по проектированию.

Значение этих переменных были нормированы в отрезок  $[0, 10]$ , где 0 соответствует наименьшей степени риска показателя, а 10 — наибольшей. Для следующего шага выделяются шесть компонент, которые составляют более 96% выборки [9].

Далее определяется матрица корреляций между выделенными основными компонентами и всеми переменными. Для интерпретации результатов используются только те переменные, корреляция которых с полученными компонентами достаточно велика [4]: больше 0,3 или меньше  $-0,3$ . По результатам применения нескольких методов вращения, наилучшие для интерпретации результаты были получены при помощи метода Promax.

При проверке критерия выборочной адекватности Кайзера–Мейера–Олкина (КМО) получилось, что значение КМО-статистики превышает 0,5, что свидетельствует об оправданном применении метода главных компонент.

Фактические значения, полученные на основании оценок экспертов компании по каждому из видов рисков, а также перевод фактических значений всех критериев оцениваемого проекта в бинарные показатели представлены в таблице 1.

Далее были сформированы векторы  $p$ ,  $q$  и  $r$ , на основе которых с помощью предложенного алгоритма было рассчитано значение интегрального показателя  $T$ :

$$p = [1; 1; 1; 1; 1; 0]$$

$$q = [1; 1; 0; 0; 1; 0] \rightarrow f = [0; 1; 0; 1; 1; 0] \rightarrow T = 3$$

$$r = [0; 1; 0; 1; 1; 1]$$

Поскольку значение интегрального показателя эффективности проекта оказалось равно трем, анализируемый инвестиционный проект не рекомендуется для реализации [10].

Представленный подход к оценке инвестиционных проектов и выявлению наиболее предпочтительных способов их реализации позво-

ляет решить проблему выбора между более эффективными и менее рискованными проектами, с чем зачастую сталкиваются компании. Разработанный интегральный показатель включает в себя качественные и количественные критерии эффективности, а также критерии оценки рисков. Кроме того, даны рекомендации в части применения метода главных компонент для выявления групп рисков инвестиционных проектов в соответствии с их отраслевой принадлежностью, а также определения весов этих групп.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Киркина Е. Г. Оценка рисков административного высотного здания / Е. Г. Киркина, И. С. Птухина // Неделя науки ИСИ: Материалы всероссийской конференции в 3-х частях, Санкт-Петербург, 26–30 апреля 2021 года / Инженерно-строительный институт Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. Том Часть 2.— Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2021.— С. 160–163.— EDN OOKRWN.

2. Вьюгина Е. А. Вероятностное календарное планирование строительного производства и его влияние на экономическую эффективность проекта / Е. А. Вьюгина, Е. В. Дехтярь // Аллея науки.— 2018.— Т. 1.— № 11(27).— С. 399–403.

3. Бантикова О. И. Построение интегрального показателя в пакетах Statistica, Eviews, Gretl и с помощью собственного ПО: методические указания / О. И. Бантикова, О. И. Стебунова, О. С. Чудинова; Оренбургский гос. ун-т.— Оренбург: ОГУ, 2015—59 с.

4. Александрова Л. А. Методика оценки экономической эффективности инвестиционно-строительного проекта классическим подходом с учетом опциона / Л. А. Александрова, А. А. Плеханов // Заметки ученого.— 2021.— № 2.— С. 101–107.

5. Стадникова Т. А. Исследование применения различных методик учёта рисков в расчётах экономической эффективности инвестиционно-строительных проектов / Т. А. Стадникова // Экономика и менеджмент инновационных технологий.— 2013.— № 11(26).— С. 4.

6. Методические аспекты разрешения конфликта критериев экономической оценки эффективности инвестиционно-строительных проектов / М. А. Щенятская, В. П. Товстий, М. А. Сысоева, О. О. Мишина // Вестник научных конференций.— 2016.— № 5–4(9).— С. 328–332.

7. Князев Д. В. Обоснование состава экономико-математической модели прогнозирования и оценки социально-экономической эффективности инвестиционно-строительных проектов / Д. В. Князев // Управление экономическими системами: электронный научный журнал.— 2015.— № 1(73).— С. 7.

8. Мелентьева А. О. Методические подходы к определению экономической эффективности инвестиционно-строительных проектов / А. О. Мелентьева // APRIORI. Серия: Естественные и технические науки.— 2018.— № 2.— С. 11.

9. Петровски А. И. Взаимосвязь точности оценки стоимости строительства и экономической эффективности инвестиционно-строительных проектов / А. И. Петровски, Н. В. Капустина // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки.— 2021.— № 1.— С. 165–169.— DOI 10.22394/2079–1690–2021–1–1–165–169.

10. Гилемханов Р. А., Брайла Н. В. Методы оценки финансово-экономической эффективности инвестиционно-строительных проектов // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2016. № 10 (49). С. 7–19. DOI: 10.18720/CUBS.49.1

УДК 339.9

**Луо Цзюй**

аспирант

Институт экономики Национальной академии наук Беларуси  
Республика Беларусь, г. Минск

## **РАЗВИТИЕ СОВМЕСТНЫХ БЕЛОРУССКО- КИТАЙСКИХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОИЗВОДСТВ В РАМКАХ СОПРЯЖЕНИЯ ЕАЭС И ИНИЦИАТИВЫ «ПОЯС И ПУТЬ»**

**Аннотация.** В работе рассмотрены новые тенденции развития современной международной промышленной кооперации — протекционизм и ускорение региональной интеграции. Анализируется роль Китайско-белорусского индустриального парка в развитии совместных Белорусско-Китайских инновационных производств в рамках сопряжения ЕАЭС и инициативы «Пояс и путь».

**Ключевые слова:** международная промышленная кооперация, тенденция, Китай, Беларусь, ЕАЭС.

**Luo Ju**

Institute of Economics of the National Academy of Sciences of Belarus  
Minsk

## **DEVELOPMENT OF JOINT BELARUSIAN-CHINESE INNOVATIVE INDUSTRIES WITHIN THE FRAMEWORK OF THE EAEU AND THE BELT AND ROAD INITIATIVE**

**Annotation.** The paper considers new trends in the development of modern international industrial cooperation — protectionism and the acceleration of regional integration. The role of the Chinese-Belarusian industrial park in the development of joint Belarusian-Chinese innovative productions within the framework of conjugation of the EAEU and the Belt and Road initiative is analyzed.

**Keywords:** international industrial cooperation, development, China, Belarus, EAEU.

Введение. В условиях глобализации мировой экономики происходит активизация процессов международной кооперации и специализации в сферах производства, торговли и НИОКР.

В условиях санкционного давления, связанного с введением иностранными государствами ограничительных мер в отношении Бела-

руси, России и Китая, изучение повышения эффективности международной промышленной кооперация в рамках ЕАЭС становится ещё актуальнее.

Основная часть. После второй мировой войны основой многосторонней торговой системы является Генеральное соглашение по тарифам и торговле и ВТО. С 1947 по 1994 год в рамках ГАТТ было проведено восемь раундов многосторонних торговых переговоров. Согласно неполным статистическим данным, почти 100000 видов товаров достигли тарифных уступок в ходе первых семи раундов переговоров. В конце 1993 года были приняты новые «ГАТТ-1994» и Генеральное соглашение по торговле услугами (ГАТС). Сфера применения системы ГАТТ сильно расширилась, и решено преобразовать ее к 1995 году во Всемирную торговую организацию (ВТО).

Еще надо отметить, что основой ВТО является режим наибольшего благоприятствования для обеспечения недискриминации среди стран-членов ВТО. Важным исключением из режима наибольшего благоприятствования является специальный и дифференцированный режим для развивающихся стран. Это исключение дало развивающимся странам право на развитие, а также позволило развитым странам получить преимущество в отношении разделения труда и размера рынка и способствовало диверсифицированному развитию мировой торговли.

Например, раунды многосторонних торговых переговоров в рамках Генерального соглашения о тарифах привели к ряду взаимовыгодных соглашений между сторонами, что привело к существенному снижению общего уровня тарифов. В первых семи раундах переговоров средние тарифы развитых стран упали с 40% до примерно 5%, а средние тарифы в развивающихся странах и регионах упали до 13%.

Встраиваясь в эту систему, многие развивающиеся страны смогли в течение последних двух-трех десятилетий уйти от сырьевой зависимости и развить экспортно-ориентированное производство товаров и услуг, в том числе высокотехнологичных, существенно увеличить свою долю в мировом экспорте и занять достойное место в международном сообществе [2, с. 172].

Если рассмотрим опыт Китая, с 1978 г. китайская экономика быстро развивается. За десять лет, прошедших с момента вступления во Всемирную торговую организацию, ВВП Китая поднялся с шестого места в мире на второе со среднегодовыми темпами роста 11%.

Три фазы процесса реформы и открытости Китая представлены в Таблице 1.

Таблица 1

**Три фазы процесса реформы и открытости Китая\***

Период	Характеристика	Задачи	Меры
1978–2001	Начало открытости	Привлечение иностранных инвестиций	Создание особых экономических Зон
2002–2012	Вступление в ВТО	Стимулирование зарубежных инвестиций	Реализация стратегии идти вовне
2013 — двойная циркуляция	Углубление открытости,	Двойная циркуляция	Инициатива ОПОП

\*Источник: составлено автором

На этом фоне тенденции развития современной международной промышленной кооперации заключаются в перемещении производственной части технологической цепочки создания продукции из стран с развитой экономикой в развивающиеся; углублении кооперации высокотехнологичных стран с развивающимися государствами по всему производственному циклу с целью эффективного использования преимуществ каждого партнера.

Однако, в глобализации, которую продвигает США, США стремится доминировать торговые отношения в регионы и даже в мире. Американские корпорации занимают лидирующие позиции во многих позициях в мировой экономике. А в 2019 г. Китай (с учетом Тайвань) впервые превзошел США по числу крупнейших компаний, вошедших в список Fortune Global 500.

Соединенные Штаты Америки при правлении президента Трампа пересмотрели свою внешнеэкономическую политику. С 2018 года США начали протекционистскую политику в отношении Китая, своего крупнейшего торгового партнера. Далее конкуренция между США и Китаем расширяется от нынешней торговой конкуренции к конкуренции технологий, ориентированных на чипы.

Кроме санкций, американские и европейские компании в то же время, под предлогом того, что во избежание так называемой «сильной

зависимости технологической индустрии от Китая», пытаются перевести производство своей техники из Китая в другие страны.

Основные меры, принятые США в отношении Китая представлены в Таблице 2.

Таблица 2

**Основные меры, принятые США в отношении Китая\***

<b>Время</b>	<b>Меры</b>
23.03.2018	В США начали действовать ввозные пошлины на сталь в 25% и на алюминий в 10%.
15.05.2019	Дональд Трамп подписал распоряжение, объявляющее чрезвычайную ситуацию в США и запрещающее американским компаниям использовать телекоммуникационное оборудование, изготовленное фирмами, которые представляют угрозу нацбезопасности страны. В черный список компаний попала Huawei.
04.12.2020 г.	Избранный президент США Джо Байден объявил, что он продолжит поддерживать тарифы в отношении Китая и будет работать с союзниками, чтобы уравновесить Китай.
03.06.2021	Байден внес в черный список 59 китайских компаний, включая Huawei и SMIC.
Март 2022 г.	Для замедления прогресса Китая в области разработки чипов, Президент США Джо Байден предложил технологический альянс для создания сети поставок полупроводников, известной как альянс Chip 4.

\*Источник: составлено автором

В научно-технических сферах развитые страны, во главе США, ограничивая продажу высокотехнологических продуктов в развивающиеся страны, занимаются технологической блокадой, пытаются монополизировать передовые мировые технологии и сохранить свое технологическое доминирование. Чтобы противостоять подобным внешним угрозам, Китай, Россия и Беларусь придают большое значение научно-техническим инновациям, стремятся достичь высокого уровня научно-технической самостоятельности, выступают за совместное научно-техническое и инновационное сотрудничество.

Кроме протекционизма, в связи с замедлением развития ВТО, наблюдается тенденция ускорения региональной интеграции, которая отражается в региональных торговых соглашениях, такие как ЕС, СНГ, ОСЕАН, НАФТА, Один пояс и один путь. Регионализм становится все более популярным и считается эффективным способом заменить многосторонность. Глобальная цепочка поставок развивается в направлении диверсификации и локализации.

Китай продвинул стратегию «Один пояс один путь» в 2013 году. Эта инициатива привела к интернационализации китайских компаний. Кроме того, «Соглашение о торгово-экономическом сотрудничестве между Евразийским экономическим союзом (ЕАЭС) и Китайской Народной Республикой (КНР)» было подписано 17 мая 2018 года и вступило в силу 25 октября 2019 года. Основным содержанием является упрощение процедуры торговли. Благодаря тому, что продукция может беспошлинно экспортироваться в страны Союза, в автомобильной промышленности из-за высокого налога на добавленную стоимость (20%) в России многие производители строят заводы в странах-членах ЕАЭС, в том числе Беларуси, используя местный дешевый трудовой ресурс и стремясь экспортировать на российский рынок без тарифов.

В условиях все более жестких санкций со стороны США уход западных компаний оставили большие ниши на китайском, что позволил российским и белорусским товарам выйти на китайский рынок. Беларусь готова отказываться от западных товаров и технологий в пользу азиатских и российских. Что касается белорусско-китайского бренда «Geely», то у него появилась возможность еще больше закрепиться на российском и белорусском автомобильном рынке из-за ухода его основных конкурентов.

Но, отношение стран ЕАЭС с Китаем в основном развиваются на двусторонней основе и не координируются между собой.

Кроме того, китайский исследователь Чжао считает, ещё до сих пор существуют торговые барьеры экспорта в рынок стран ЕАЭС для китайских производителей в Беларуси, Китай должен ускорить процесс переговоров с ЕАЭС, поэтапно решить проблемы доступа к рынку и торговой либерализации [1, сс. 44–55].

Китайско-белорусский индустриальный парк может играть ключевую роль в развитии совместных Белорусско-Китайских инновационных производств в рамках сопряжения ЕАЭС и инициативы «Пояс

и путь». Благодаря географическому положению Беларусь является отличным центром для выхода на рынки ЕС и ЕАЭС. Китай в Беларуси создал индустриальный парк «Великий камень» для развития инновационных производств. В условиях российско-украинской войны китайской продукции, произведенной в парке, сложнее получить доступ на европейский рынок. А отток инвесторов из стран ЕС сокращает потенциал международного сотрудничества. Важно пересмотреть многосторонние политические и экономические отношения между ЕС, Беларусью и Китаем в контексте санкций ЕС и ответных мер Беларуси и Китая на санкции ЕС.

На фоне санкционных ограничений со стороны коллективного Запада, в высокотехнологичных отраслях производители в Беларуси и России столкнулись с проблемами обеспечения необходимыми комплектующими и материалами. Требуется в значительной степени минимизировать негативный эффект от ограничений поставок высокотехнологичной продукции и вернуть внутреннему рынку максимум самодостаточности в ключевых точках, поэтому правительство Беларуси, России и Китая поддерживают курс на импортозамещение.

Китай пришел в Беларусь со своими технологиями. В Беларуси для МАЗ уже были созданы совместные с Китаем предприятия, которые производят и двигатели (Weichai), и трансмиссии (Shaanxi). Чтобы была реальная кооперация, нужно наполнить стратегию конкретными проектами в ключевых отраслях. Например, Беларусь может предложить российским КамАЗ высокотехнологичные продукты для глубокого импортозамещения.

Из вышесказанного автором предлагаются следующие меры для развития совместных Белорусско-Китайских инновационных производств в рамках сопряжения ЕАЭС и инициативы «Пояс и путь».

1. Учитывая взаимодополняемость промышленного сотрудничества в рамках Евразийского экономического союза, Беларусь может совершенствовать рыночную среду для привлечения высокотехнологичных производств, ориентированных на экспорт на рынок России.

2. С точки зрения промышленной кооперации в части инновационного сотрудничества, более практическое значение имеет повышение самостоятельного инновационного потенциала

**Заключение.** Проведенный нами анализ показывает, что в настоящее время в мире тенденция деглобализации нарастает, протекционизм явно усиливается.

Китайско-белорусский индустриальный парк может играть ключевую роль в развитии совместных Белорусско-Китайских инновационных производств в рамках сопряжения ЕАЭС и инициативы «Пояс и путь».

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Чжао Хуэйжун, Беларусь и «Пояс и путь», Евразийская экономика. 2017(4). С. 44–55. (赵会荣, 白俄罗斯与“一带一路”, 欧亚经济. 2017(4), 44–55页)
2. Шевченко Б. И. Международная промышленная кооперация: место и роль России / Б.И Шевченко М. В. Савинова // Вестник РГГУ. Серия: Политология. История. Международные отношения — 2009.— С. 170–189.

УДК 353:332.144

**Мазуренко Артем Андреевич**

студент

Санкт-Петербургский государственный экономический университет  
г. Санкт-Петербург

### ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВЫРАВНИВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ, СЫРЬЕВЫХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

**Аннотация.** В данном исследовании рассматриваются проблемы социально-экономического выравнивания территорий с акцентом на диспропорции в распределении ресурсов, региональный дисбаланс, деградацию окружающей среды и проблемы с рабочей силой. В ходе анализа будут приведены последние статистические данные и научные ссылки, иллюстрирующие актуальность решения этих проблем.

**Ключевые слова:** социально-экономическое выравнивание, промышленные территории, сырьевые территории, сельскохозяйственные территории, региональное развитие, устойчивый рост.

**Mazurenko A. A.**

Saint Petersburg State University of Economics  
Saint-Petersburg

### PROBLEMS AND SOLUTIONS OF SOCIO-ECONOMIC ALIGNMENT OF INDUSTRIAL, RAW MATERIAL AND AGRICULTURAL AREAS

**Annotation.** This article examines the problems of socio-economic alignment of these territories, focusing on disparities in resource distribution, regional imbalances,

environmental degradation, and labor force challenges. The analysis will highlight recent statistics and scientific references to illustrate the urgency of addressing these issues.

**Keywords:** socio-economic alignment, industrial territories, raw materials territories, agricultural territories, regional development, sustainable growth.

## **Введение**

Глобальная экономика характеризуется взаимозависимостью различных секторов, включая промышленную, сырьевую и сельскохозяйственную сферы, которые являются неотъемлемой частью социально-экономического развития и обеспечения благосостояния сообществ во всем мире. Сложность этих секторов в сочетании с быстрыми темпами технологического прогресса и динамикой глобального рынка привела к возникновению многочисленных проблем, связанных с социально-экономическим выравниванием этих областей (World Bank, 2021) [32]. Это несоответствие имеет далеко идущие последствия, включая неравенство доходов, деградацию окружающей среды и дефицит инфраструктуры, что препятствует справедливому росту и усугубляет региональное неравенство (OECD, 2020) [18]. Поэтому понимание проблем и определение потенциальных решений для социально-экономического выравнивания имеет первостепенное значение для достижения устойчивого развития и инклюзивного роста.

Целью данной работы является углубленное изучение современных проблем социально-экономического выравнивания в промышленном, сырьевом и сельскохозяйственном регионах, а также предложение решений, способных эффективно решить эти проблемы. Опираясь на актуальные статистические данные и соответствующую литературу, исследование выявляет основные проблемы, препятствующие социально-экономическому выравниванию, и рассматривает различные политические меры, стратегии развития инфраструктуры и межсекторного сотрудничества, которые могут способствовать созданию более сбалансированной и устойчивой глобальной экономики.

### 2. Вызовы в социально-экономическом выравнивании

#### 2.1 Неравенство доходов и неравномерное распределение ресурсов

В последние десятилетия неравенство доходов существенно выросло (Piketty, 2014) [19]. В промышленных, сырьевых и сельскохозяйственных районах неравномерное распределение доходов связано

с разным уровнем образования, навыков и доступа к ресурсам (IMF, 2020) [11]. Такое неравенство приводит к социальным волнениям и препятствует общему экономическому росту (Стиглиц, 2012) [5]. Коэффициент Джини, показатель неравенства доходов, показывает, что во многих странах наблюдается увеличение неравенства доходов (World Bank, 2021) [32]. Последствия такого неравенства особенно ярко проявляются в регионах, в значительной степени зависящих от добычи сырья и сельскохозяйственного производства, где колебания рынка и уязвимость к изменению климата усугубляют проблему (FAO, 2020)[6].

В развитых странах упадок производства и рост автоматизации способствовали перемещению рабочих мест, особенно для низкоквалифицированных работников (Autor, 2015 [2]. Это перемещение увеличило разрыв в доходах между высококвалифицированными и низкоквалифицированными работниками и еще больше усугубило региональное неравенство. Напротив, развивающиеся страны сталкиваются с проблемой создания достаточного количества рабочих мест для быстро растущей рабочей силы, особенно в сельских районах, зависящих от сельскохозяйственного и сырьевого секторов (ILO, 2019) [10].

Одной из наиболее значимых проблем социально-экономического выравнивания промышленных, сырьевых и сельскохозяйственных территорий является неравномерное распределение ресурсов (Сторпер, 2015). Такое неравенство часто приводит к тому, что регионы с богатыми ресурсами переживают бурный рост, а регионы с дефицитными ресурсами отстают. Например, в 2020 году, по данным Всемирного банка, глобальный коэффициент Джини — показатель неравенства доходов — составил 0,63. Эти выбросы привели к значительному изменению климата, вызывая экстремальные погодные явления и угрожая продовольственной безопасности, особенно в уязвимых регионах (IPCC, 2021) [14].

## 2.2 Деградация окружающей среды

Промышленная и сельскохозяйственная деятельность способствует деградации окружающей среды, такой как обезлесение, загрязнение и изменение климата (IPCC, 2021) [14]. Чрезмерное использование природных ресурсов при добыче сырья усиливает эти проблемы, приводя к долгосрочным социально-экономическим и экологическим последствиям (WWF, 2020)[33]. Например, горнодобывающая деятельность привела к загрязнению воды, почвы и утрате биоразнообразия

во многих регионах (UNEP, 2016) [28]. Аналогичным образом, интенсивные методы ведения сельского хозяйства привели к деградации почв, потере пахотных земель и чрезмерному использованию водных ресурсов (FAO, 2020) [6].

Деградация окружающей среды непропорционально сильно влияет на уязвимые группы населения, особенно в развивающихся странах, где доступ к ресурсам и адаптационные возможности ограничены (UNDP, 2020) [27]. Такое неравенство усугубляет существующее социально-экономическое неравенство и препятствует устойчивому развитию. Кроме того, вызванные изменением климата стихийные бедствия, такие как наводнения и засухи, нарушают сельскохозяйственное производство и добычу сырья, что еще больше усугубляет региональное неравенство (IPCC, 2021) [14].

Поскольку изменение климата усугубляет экстремальные погодные явления, такие как засухи, наводнения и штормы, оно может нарушить производство продовольствия и поставить под угрозу доступность природных ресурсов. Эти нарушения могут непропорционально сильно затронуть уязвимые регионы, усугубляя существующее неравенство и подрывая усилия по достижению социально-экономического выравнивания. Кроме того, конкуренция за дефицитные ресурсы, такие как вода и пахотные земли, может привести к напряженности и конфликтам между регионами, что еще больше осложняет процесс выравнивания (Gleick, 2014) [7].

### 2.3 Дефицит инфраструктуры

Недостаточная инфраструктура, особенно в сфере транспорта и цифровых коммуникаций, усугубляет неравенство между промышленными, сырьевыми и сельскохозяйственными районами (UNCTAD, 2018) [23]. Плохая инфраструктура препятствует доступу к рынкам, образованию и здравоохранению, увековечивая социально-экономическое неравенство (World Bank, 2019) [30]. В сельских районах ограниченный доступ к надежным транспортным и электрическим сетям приводит к снижению производительности и рыночных возможностей (ADB2019)[1]. Аналогичным образом, цифровой разрыв между городскими и сельскими районами препятствует внедрению инновационных технологий и сдерживает экономическое развитие (ITU, 2021) [13]. Например, по оценкам Всемирного банка [30], более 840 миллионов человек во всем мире до сих пор не имеют доступа к электричеству, а около 3,6 миллиарда человек не имеют доступа к интернету.

Несовершенная инфраструктура в промышленных районах может привести к перегруженности, неэффективности и негативным экологическим последствиям. Городские районы часто не справляются с быстрыми темпами урбанизации и индустриализации, что приводит к загрязнению воздуха, транспортным пробкам и неадекватным системам утилизации отходов (UN-Habitat, 2020) [26]. Устранение этих недостатков инфраструктуры имеет решающее значение для содействия социально-экономическому выравниванию и устойчивому развитию.

#### 2.4 Торговая политика и управление

Глобализация и торговая политика имеют далеко идущие последствия для социально-экономического выравнивания промышленных, сырьевых и сельскохозяйственных территорий (Dollar & Kraay, 2004) [4]. С одной стороны, глобализация может способствовать движению товаров, услуг и капитала, что может стимулировать экономический рост и региональное развитие. С другой стороны, глобализация может усугубить неравенство и способствовать региональному дисбалансу, особенно когда торговая политика непропорционально выгодна более богатым странам и транснациональным корпорациям (Stiglitz, 2017) [22]. Кроме того, глобальная экономическая интеграция может сделать регионы более уязвимыми к внешним потрясениям, таким как финансовые кризисы или колебания цен на сырьевые товары, что еще больше осложняет усилия по достижению социально-экономического выравнивания.

Также, управление и институциональные структуры играют ключевую роль в решении проблем социально-экономического выравнивания промышленных, сырьевых и сельскохозяйственных территорий (Nadjimichalis, 2017) [8]. Эффективное управление и институты могут способствовать инклюзивному росту, координировать региональную политику и содействовать совместным усилиям различных заинтересованных сторон. Однако слабое управление и институциональный потенциал могут усугублять неравенство и препятствовать социально-экономическому выравниванию. Коррупция, отсутствие прозрачности и неадекватная нормативная база могут сдерживать инвестиции, препятствовать инновациям и увековечивать региональные диспропорции (Rodríguez-Pose & Garcilazo, 2015) [21].

### 3. Решения для социально-экономического выравнивания

#### 3.1 Политические меры

Правительствам следует проводить политику, способствующую социально-экономическому выравниванию, такую как прогрессивное

налогообложение, системы социальной защиты и инвестиции в человеческий капитал (OECD, 2015) [15]. В том числе укрепление системы управления и институциональные рамки для повышения прозрачности, подотчетности и координации политики (Hadjimichalis, 2017) [8]. Эти меры позволят снизить неравенство доходов, улучшить доступ к ресурсам и стимулировать экономический рост. Также следует выступать за честную и справедливую торговую политику, которая поддерживает развитие всех регионов и минимизирует негативные последствия глобализации (Stiglitz, 2017) [22].

Прогрессивное налогообложение может перераспределять доходы и богатство, уменьшая неравенство доходов (Piketty & Saez, 2013) [20]. Например, налог на богатство для состоятельных частных лиц и корпораций может генерировать доходы для социальных программ и инвестиций в инфраструктуру. Аналогичным образом, сети социальной защиты, такие как пособия по безработице и денежные переводы, могут обеспечить финансовую поддержку уязвимым слоям населения, смягчая последствия неравенства доходов (World Bank, 2020) [31].

Инвестиции в человеческий капитал, особенно в образование и развитие навыков, имеют важное значение для содействия социально-экономическому выравниванию. Правительства должны уделять первоочередное внимание повышению качества и доступности образования, особенно в сельских и малообеспеченных районах. Важно проявлять активное содействие социальной интеграции и справедливости путем устранения неравенства в доступе к основным услугам, таким как образование, здравоохранение и жилье (Sen, 1999). Это поможет вооружить людей необходимыми навыками для развивающегося рынка труда, сократив разрыв в доходах между высококвалифицированными и низкоквалифицированными работниками (OECD, 2018) [16].

### 3.2 Развитие инфраструктуры

Инвестиции в инфраструктуру транспорта, цифровой связи и возобновляемых источников энергии будут способствовать социально-экономическому выравниванию (IEA, 2020) [9]. Улучшенная инфраструктура расширит доступ к рынкам, создаст рабочие места и будет способствовать экологической устойчивости.

Транспортная инфраструктура, такая как автодороги, железные дороги и порты, необходима для обеспечения связи промышленных,

сырьевых и сельскохозяйственных районов с рынками (UNCTAD, 2019) [24]. Инвестиции в транспортную инфраструктуру могут снизить транспортные расходы, улучшить доступ к рынкам и стимулировать экономический рост в слаборазвитых регионах. Кроме того, развитие инфраструктуры возобновляемых источников энергии, таких как солнечная и ветровая энергия, может помочь снизить зависимость от ископаемых видов топлива, содействовать энергетической безопасности и смягчить экологические последствия промышленной и сельскохозяйственной деятельности (IRENA, 2020) [12]. Именно поэтому стоит проводить экологически устойчивую политику, направленную на смягчение последствий изменения климата, сохранение природных ресурсов и повышение эффективности использования ресурсов (Dasgupta, 2021)[3].

Цифровая связь имеет решающее значение для внедрения инновационных технологий и повышения производительности труда в промышленной, сырьевой и сельскохозяйственной сферах (ITU, 2021) [13]. Правительства должны уделять приоритетное внимание расширению широкополосного доступа, особенно в сельских районах, для преодоления цифрового разрыва и содействия экономическому развитию. Кроме того, интеграция цифровых технологий, таких как Интернет вещей (IoT) и искусственный интеллект (AI), может помочь оптимизировать использование ресурсов, повысить эффективность и уменьшить экологический след промышленной и сельскохозяйственной деятельности (OECD, 2019) [17].

### 3.3 Межсекторное сотрудничество

Поощрение сотрудничества между промышленным, сырьевым и сельскохозяйственным секторами поможет решить общие проблемы (UNCTAD, 2020) [25]. Межсекторное партнерство может способствовать передаче технологий, обмену знаниями и управлению ресурсами, содействуя устойчивому и инклюзивному росту. А также это может привести к улучшению регионального сотрудничества и взаимодействия для решения общих проблем, таких как нехватка ресурсов, миграция и трансграничные экологические проблемы (Gleick, 2014) [7].

Совместные подходы, такие как государственно-частные партнерства (ГЧП), могут помочь использовать ресурсы и опыт различных заинтересованных сторон для решения задач социально-экономического выравнивания (World Bank, 2017) [29]. Например, ГЧП может

способствовать развитию инфраструктурных проектов, таких как транспортные сети и системы возобновляемой энергии, которые приносят пользу многочисленным секторам. Более того, сотрудничество между промышленным и сельскохозяйственным секторами может способствовать развитию практики циркулярной экономики, такой как переработка и сокращение отходов, что способствует экологической устойчивости (EMF, 2021) [5].

Исследовательские и инновационные кластеры, объединяющие предприятия, исследовательские институты и государственные учреждения, могут способствовать межсекторному сотрудничеству и ускорению разработки новых технологий и решений (OECD, 2020) [18]. Например, разработка передовых материалов, биотехнологий и цифровых решений может помочь повысить эффективность, сократить количество отходов и минимизировать воздействие на окружающую среду промышленной, сырьевой и сельскохозяйственной деятельности. Инвестирование в развитие инфраструктуры и коммуникационных возможностей способно облегчить потоки товаров, услуг и информации между всеми регионами (Rodríguez-Pose, 2015) [21].

Сотрудничество между секторами также может способствовать обмену передовым опытом в области управления ресурсами, таким как устойчивое водопользование, землепользование и энергоэффективность (FAO, 2020) [6]. Такой обмен знаниями может помочь решить проблему деградации окружающей среды и способствовать устойчивому использованию природных ресурсов.

### **Заключение**

Достижение социально-экономического выравнивания в промышленных, сырьевых и сельскохозяйственных районах необходимо для обеспечения справедливого роста и сокращения регионального неравенства. Решение проблем неравенства доходов, деградации окружающей среды и дефицита инфраструктуры требует вмешательства в политику, развития инфраструктуры и межсекторного сотрудничества. Приняв эти стратегии, заинтересованные стороны смогут создать более устойчивую и инклюзивную глобальную экономику. Поскольку мир продолжает развиваться, жизненно важно, чтобы правительства, бизнес и сообщества работали вместе над разработкой и внедрением комплексного и совместного подхода, включающий

в себя экологические, политические, социальные и экономические аспекты. С внедрением подобных инновационных решений регионы способны достичь долгосрочного социально-экономического выравнивания и устойчивого развития.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Asian Development Bank. (2019). Asian Development Outlook 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.adb.org/publications/asian-development-outlook/2019/>
2. Autor D. (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), 3–30. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.29.3.3>
3. Dasgupta P. (2021). The economics of biodiversity: The Dasgupta review. HM Treasury. [Электронный ресурс]. URL: <https://goo.su/Y3UUDRr>
4. Dollar D., & Kraay A. (2004). Trade, Growth, and Poverty. *The Economic Journal*, 114(493), F22–F49. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.jstor.org/stable/3590408>
5. Ellen MacArthur Foundation. (2021). The Circular Economy. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy>
6. Food and Agriculture Organization. (2020). The State of Food and Agriculture 2020. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fao.org/publications/sofa/2020/en/>
7. Gleick, P. H. (2014). Water, drought, climate change, and conflict in Syria. *Weather, Climate, and Society*, 6(3), 331–340. [Электронный ресурс]. URL: <https://goo.su/02U5z>
8. Hadjimichalis, C. (2017). Geographical political economy, uneven development, and the crisis: From regional to territorial inequalities. *Geoforum*, 82, 1–3. [Электронный ресурс]. URL: <https://goo.su/VaQJh>
9. International Energy Agency. (2020). World Energy Outlook 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2020>
10. International Labour Organization. (2019). World Employment and Social Outlook 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/2019/lang—en/index.htm>
11. International Monetary Fund. (2020). Fiscal Monitor. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/FM>
12. International Renewable Energy Agency. (2020). Global Renewables Outlook. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.irena.org/publications/2020/Apr/Global-Renewables-Outlook-2020>
13. International Telecommunication Union. (2021). Measuring Digital Development 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis-2021.aspx>
14. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press. [Электронный ресурс]. URL: <https://goo.su/cKfUx>
15. OECD. (2015). In It Together: Why Less Inequality Benefits All. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oecd.org/social/in-it-together-why-less-inequality-benefits-all-9789264235120-en.htm>

16. OECD. (2018). Skills for Jobs Database. [Электронный ресурс]. URL: [https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SKILLS\\_FOR\\_JOBS](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SKILLS_FOR_JOBS)
17. OECD. (2019). Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives. OECD Publishing. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oecd.org/going-digital/going-digital-shaping-policies-improving-lives-9789264312012-en.htm>
18. OECD. (2020). Regions in Industrial Transition. OECD Publishing. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oecd.org/cfe/regional-policy/regions-in-industrial-transition.htm>
19. Piketty, T. (2014). Capital in the Twenty-First Century. Harvard University Press. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9780674430006>
20. Piketty, T., & Saez, E. (2013). Optimal Labor Income Taxation. Handbook of Public Economics, 5, 391–474. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780444537669000063>
21. Rodríguez-Pose, A., & Garcilazo, E. (2015). Quality of Government and the Returns of Investment: Examining the Impact of Cohesion Expenditure in European Regions. Regional Studies, 49(8), 1274–1290. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00343404.2015.1007933>
22. Stiglitz, J. (2017). Globalization and Its Discontents Revisited: Anti-Globalization in the Era of Trump. W.W. Norton & Company. [Электронный ресурс]. URL: <https://books.wwnorton.com/books/Globalization-and-Its-Discontents-Revisited/>
23. UNCTAD. (2018). The Least Developed Countries Report 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://unctad.org/webflyer/least-developed-countries-report-2018>
24. UNCTAD. (2019). Review of Maritime Transport 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://unctad.org/webflyer/review-maritime-transport-2019>
25. UNCTAD. (2020). The Least Developed Countries Report 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://unctad.org/webflyer/least-developed-countries-report-2020>
26. UN-Habitat. (2020). World Cities Report 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://unhabitat.org/world-cities-report-2020>
27. United Nations Development Programme. (2020). Human Development Report 2020. [Электронный ресурс]. URL: <http://hdr.undp.org/en/2020-report>
28. United Nations Environment Programme. (2016). Global Environmental Outlook 6. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.unenvironment.org/resources/global-environment-outlook-6>
29. World Bank. (2017). Public-Private Partnerships. [Электронный ресурс]. URL: <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/>
30. World Bank. (2019). World Development Report 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2019>
31. World Bank. (2020). Global Economic Prospects. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects>
32. World Bank. (2021). World Development Report 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2021>
33. WWF. (2020). Living Planet Report 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.zsl.org/sites/default/files/WWF%20Living%20Planet%20Report%202020%20-%20Full%20report.pdf>

УДК: 65.011.56

**Милькова Александра Владимировна**

студент  
Санкт-Петербургский государственный университет  
телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича

**Калимуллина Ольга Валерьевна**

кандидат экономических наук, доцент  
Санкт-Петербургский государственный университет  
телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича,  
Санкт-Петербургский государственный экономический университет  
г. Санкт-Петербург

## **ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В ИНДУСТРИИ 4.0: ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ**

**Аннотация.** Цель данной работы заключается в исследовании влияния цифровых двойников на структуру автоматизации предприятия в рамках индустрии 4.0 и освещении проблем на пути их внедрения.

**Ключевые слова:** цифровой двойник, бизнес, интернет вещей, индустрия 4.0, производство.

**Milkova A. V.**

The Bonch-Bruevich Saint-Petersburg State University of Telecommunications

**Kalimullina O. V.**

The Bonch-Bruevich Saint-Petersburg State University of Telecommunications,  
Saint-Petersburg State University of Economics  
Saint-Petersburg

## **DIGITAL TWINS IN INDUSTRY4.0: ADVANTAGES AND CHALLENGES OF IMPLEMENTATION**

**Annotation.** The purpose of this work is to study the impact of digital twins on the structure of enterprise automation within industry 4.0 and highlight the problems of their implementation.

**Keywords:** digital twin, business, internet of things, industry 4.0, production.

Рынки товаров и услуг быстро развиваются, растут ожидания потребителей и усложняются технологии производства, что заставляет предпринимателей постоянно оптимизировать процессы внутри бизнеса. Четвёртая промышленная революция подвергает производственные процессы кардинальной трансформации, в следствие чего интерес в эксплуатации таких технологий, как цифровой двойник, сильно растёт. Данная технология имеет огромный потенциал и стратегически

важное значение для многих сфер бизнеса, поскольку позволяет перейти на принципиально новый уровень автоматизации бизнес-процессов и процессов производства.

Интерес к технологии цифровых двойников растет, что видно по динамике количества статей, публикуемых на тему развития и внедрения цифровых двойников (Рисунок 1).



Рисунок 1 — Динамика количества выпущенных обзорных статей на тему цифрового двойника

Источник: Составлено автором на основе данных, предоставленных «Google Академия». Ссылка: <https://scholar.google.com>

Впервые идею цифрового двойника ввёл профессор Мичиганского университета Майкл Гривс в 2002 году. Сформулированная им концептуальная модель состояла из двух элементов: физического объекта и виртуальной системы, которые зеркально отражали состояние друг друга [1]. Виртуальная система собирала всю информацию о физическом объекте и передавала данные о необходимых изменениях обратно в реальный мир. Тогда начали появляться идеи о создании систем управления жизненным циклом продукции, которые сформировали термин «Цифровой двойник». Формулировка данного понятия может изменяться в зависимости от области применения. В качестве физического объекта может выступать устройство, компонент, продукт, процесс, модель или артефакт [2].

Позднее Вернер Критцингер сформулировал следующие три уровня интеграции: цифровая модель, цифровая тень и цифровой двойник [3]. Цифровая модель включает цифровое представление

физической сущности. На уровне цифровой тени между цифровым представлением и физической сущностью формируется однонаправленный поток данных от реального к виртуальному. На уровне цифрового двойника поток приобретает двунаправленный вид, где информация передаётся от реального к виртуальному и наоборот.

Основные аспекты цифрового двойника включают сбор, моделирование и применение данных. Цифровой двойник использует четыре технологии для сбора и хранения данных в реальном времени, получения и создания цифрового представления физического объекта. К данным технологиям относятся: интернет вещей, облачные технологии, искусственный интеллект, расширенная реальность [4].

*Интернет вещей (IoT)* представляет огромную сеть подключенных к ней объектов и даёт возможность собирать информацию о них с помощью специализированных датчиков. В качестве примера может выступать система «умного дома». По данным, предоставленным в отчёте Business Wire [5], более 90% всех IoT платформ будут оснащены технологией Цифрового двойника до 2027 года.

*Облачное хранилище* позволяет цифровому двойнику хранить большие объёмы данных в сети и получать доступ к ним из любой точки. Данная технология значительно сокращает время вычислений.

*Искусственный интеллект* формирует интеллектуальную систему, способную реагировать на события имитируя человеческий разум. Области исследований искусственного интеллекта включают нейросети, робототехнику, распознавание изображений и языка. С помощью нейронных сетей машинного и глубокого обучения искусственный интеллект способен содействовать цифровому двойнику, предоставляя продвинутые аналитические инструменты автоматического анализа собранных данных, предоставления ценных решений, предсказания возможных исходов и советов по нивелированию потенциальных проблем.

*Расширенная реальность* — это обобщающий термин, используемый для описания иммерсивных технологий, таких как виртуальная, дополненная и смешанная реальность. Данные технологии формируют цифровое представление объектов, где сосуществуют и взаимодействуют как реальные, так и цифровые объекты. Цифровые двойники используют возможности расширенной реальности с целью цифрового моделирования физических объектов, позволяя пользователям взаимодействовать с цифровыми данными. Симуляции — это вирту-

альные эксперименты, и, как и эксперименты в реальной жизни, они могут быть использованы для получения знаний об определенных процессах или поведении системы. Моделирование основано на входных данных, и при большем количестве данных оно даст более точные результаты. Данные, полученные в результате моделирования, могут быть использованы для расширения базы данных, полученной в результате экспериментов.

Одна из основных идей индустрии 4.0 заключается во внедрении цифрового двойника и промышленного интернета вещей в стек автоматизации, используемый на промышленном производстве. Из индустрии 3.0 данная модель известна также как пирамида автоматизации или 5-тислойная модель (Рисунок 2). Она включает в себя следующие уровни: технологический и полевой уровни, уровень управления оборудованием, уровень управления цехом, производственные исполнительные системы и системы планирования общеорганизованных ресурсов. Нулевой уровень включает в себя отдельные датчики или



Рисунок 2 — Пирамида автоматизации.  
Источник: [1]

исполнительные механизмы. Полевой уровень организует связь между программируемыми контроллерами и нулевым уровнем с помощью интерфейсов. На уровне управления программируемые логистические контроллеры отвечают за управление отдельным оборудованием. Уровень управления цехом (SCADA) организует сбор, обработку и архивирование информации. Производственные исполнительные системы (MES) собирают данные с более низких уровней и отвечают за планирование производства всего предприятия. Системы планирования общеорганизованных ресурсов (ERP) управляют планированием операций и закупки в компании.

Информационный поток для планирования производства поступает из системы планирования общеорганизованных ресурсов и разбивается на уровень поля/процесса (это означает, что коммуникация начинается на верхнем уровне пирамиды и передается нижнему уровню). Как только производство запущено, данные собираются на уровне поля/процесса, уплотняются в несколько этапов (на разных уровнях), и, наконец, ключевые показатели эффективности сохраняются в верхней системе (коммуникация начинается с нижних уровней пирамиды и передается в верхний уровень). Для обеспечения такой коммуникации, необходимо организовать связи между всеми смежными уровнями.

Проблема данной системы заключается в том, что уровни связаны между собой вертикально, однако для внедрения технологий индустрии 4.0 необходимо обеспечить связь между всеми системами одновременно, независимо от уровней пирамиды автоматизации. Идея промышленного Интернета вещей (IIoT) заключается в преодолении данного недостатка путем устранения всех интерфейсов между уровнями стека автоматизации и беспрепятственной интеграции всех (соответствующих) данных.

Стек автоматизации ориентирован на производство. Напротив, IIoT — это целостный подход. Все начинается с первоначальной идеи, которая включает в себя соображения по проектированию и эксплуатации, производству и техническому обслуживанию. Промышленный интернет вещей обеспечивает циклическую экономику (перепрофилирование, повторное использование, утилизация отходов). Идея состоит в том, чтобы интегрировать все данные до, во время и после срока службы продукта. Кроме того, данные из общедоступных источников информации или купленные данные (например, данные

маркетинговых исследований) также должны быть интегрированы. Такая организация связей между системами позволяет формировать наиболее полную базу данных, на основе которой цифровые двойники смогут принимать оптимальные решения по планированию и организации деятельности предприятия.

### ***Анализ потенциала применения цифровых двойников в разных отраслях***

Технология цифрового двойника может применяться на протяжении всего жизненного цикла продукта. На этапе проектирования цифровой двойник предоставляет возможность виртуального тестирования объекта и прогнозирования его поведения в разных условиях за счёт создания точной цифровой копии на основе собранных данных. Это позволяет значительно снизить издержки при создании вещественных прототипов. Цифровые двойники позволяют наблюдать за изменениями в разных условиях при организации производственных процессов и устранять проблемы до их возникновения. Технология цифрового двойника может решить проблемы в цепочках поставок, связанные с организацией упаковки, управлением автопарком и эффективностью маршрутов. Более того, цифровые двойники могут помочь в оптимизации производства в реальном времени и анализе маршрутов поставок [6].

Цифровые двойники имеют огромный потенциал и в других сферах. Использование цифровых двойников в качестве виртуальных копий физических активов в сфере строительства и недвижимости может привести к революции в управлении активами и проектами. Используя цифровых двойников, строительные бригады могут контролировать процесс строительства, выявлять потенциальные проблемы и корректировать стратегии, чтобы гарантировать безопасное завершение проектов в срок и в рамках бюджета при согласованном качестве. Кроме того, цифровые двойники в строительной отрасли могут помочь отслеживать и другие ресурсы (например, материалы, рабочую силу, оборудование), контролировать безопасность и осуществлять планирование ресурсов и логистику. Технология цифровых двойников способна собирать и обрабатывать информацию ежедневно или ежечасно. Такое отслеживание помогло бы решить общие проблемы с ходом строительства за счёт обнаружения любых ранних отклонений от бюджета или графика, позволяя проектным командам разрабатывать и внедрять любые необходимые планы восстановления.

Процессы ведения сельского хозяйства очень сложны и динамичны в связи с изменениями природных условий. Сельскохозяйственный цифровой двойник может помочь при моделировании погодных условий и предсказании продолжительных влияний климатических изменений. Более того, цифровые двойники позволяют фермерам определять, когда и где ресурсы сельскохозяйственной системы будут подвержены влиянию таких факторов, как качество почвы, загрязнение, агрессивные культуры и животные.

В здравоохранении данная технология имеет безграничный потенциал. Возможность мониторинга внутреннего состояния организма пациентов в реальном времени, планирование и назначение оптимального плана лечения и препаратов могут значительно повысить индивидуальность и качество предоставляемых медицинских услуг. Более того, цифровые двойники могут помочь при проведении хирургических процедур или даже предоставить возможность полностью отказаться от них при определённых обстоятельствах. Технология цифрового двойника может повысить качество медицинского образования за счёт проведения учебных операций в виртуальной реальности. Использование технологии цифрового двойника для тестирования новых лекарств позволит убедиться в их безопасности и эффективности.

Производители в автомобильной и авиационной промышленности смогут прогнозировать состояние проектируемых моделей в различных условиях, повысить качество деталей и систем, а также создавать интерактивные автомобильные панели на сайтах для взаимодействия с потребителем.

Технология цифрового двойника может применяться во всем энергетическом секторе для достижения оптимальных результатов с точки зрения технического обслуживания, планирования производства, эффективности установки и снижения рисков. В недавнем исследовании была предложена цифровая энергосистема, основанная на цифровых двойниках, которая может оцифровывать весь процесс, элементы и услуги физической энергосистемы, такие как человеческие и физические события [6]. Цифровое решение для электросетей также может помочь процессу планирования, проектирования, строительства, управления и обслуживания электросетей. Следовательно, это существенно влияет на повышение эффективности использования электросетей и распределение информационных ресурсов.

Решение цифровых двойников полезно для планирования графиков и операций в горнодобывающей промышленности. Моделирование рабочей среды позволяет работникам создавать долгосрочные и краткосрочные программы. Кроме того, они могут делать точные расчеты для бурения, дробления и извлечения. Это позволяет работникам на месте создать цифровую программу обучения, чтобы помочь новым стажерам изучить все тонкости горнодобывающей промышленности, работу, которую они будут выполнять, и возможные сценарии будущего.

### ***Проблемы применения технологии цифровых двойников***

Не смотря на огромное количество преимуществ технологии цифровых двойников, существует множество препятствий на пути их внедрения и практического использования.

Данная технология обостряет проблему конфиденциальности и безопасности данных. Безопасность данных — это средство защиты данных (например, в файлах, электронной почте, облаках, базах данных или на серверах) от нежелательных действий неавторизованных пользователей или воздействия деструктивных сил. Безопасность данных обычно реализуется путем создания резервных копий (для защиты от деструктивных сил) и использования шифрования данных (для защиты от нежелательных действий). Поскольку компьютеры становятся более мощными, ключи шифрования и алгоритмы со временем должны становиться более сложными. А данные, зашифрованные с помощью старых алгоритмов или слишком коротких ключей, необходимо повторно зашифровать через некоторое время, чтобы сохранить их в безопасности. Единственной мерой, обеспечивающей шифрование данных с течением времени, является использование ключей, которые имеют ту же длину, что и шифруемые данные, и которые являются чисто случайными. Одним из немногих методов создания таких ключей является квантовая криптография, которая все еще слишком затратна в установке.

Также необходимо решить вопрос семантической совместимости [1]. Если некое число введено в компьютер, оно будет преобразовано в двоичное число. Однако компьютер не будет знать, как выполнить интерпретацию такого числа. Чтобы компьютер мог без сомнения идентифицировать определенную информацию, обмениваться данными между компьютерными системами с уникальным, общим

значением и обеспечивать машинную читаемость, необходима семантическая совместимость. Это достигается путем добавления метаданных к данным, которые должны храниться, и привязки каждого элемента данных к контролируемому общему словарю. Значение данных передается вместе с самими данными в самоописывающемся «информационном пакете», который не зависит от какой-либо информационной системы. Именно этот общий словарь и связанные с ним ссылки на онтологию формируют основу и возможности для машинной интерпретации, вывода и логики.

Семантическая совместимость позволяет комбинировать информацию из разных источников в рамках так называемого пространства имен, для дальнейшей обработки данных технологией цифровых двойников, например, с использованием ИИ.

Также для достижения максимальной эффективности автоматизированной технологии сбора данных фирмы должны отказаться от использования документов, хранящихся в формате PDF и на бумаге, которые сильно затрудняют машинное чтение.

Индивидуальные потребности в разных промышленных областях повышают сложность систематизации данных и совместимости с разными системами и программным обеспечением.

Внедрение цифрового двойника затратно, требует существенных вложений в технологии, инфраструктурное развитие и техническое обслуживание. Более того, обслуживание инфраструктуры цифрового двойника также может потребовать больших затрат и существенных вложений при эксплуатации. Высокая ценовая планка и комплекс инфраструктуры цифрового двойника могут сильно замедлить распространение данных технологий.

Несмотря на рассмотренные недостатки и препятствия, необходимость автоматизации в различных индустриях является неотъемлемым фактором повышения спроса на платформы цифрового двойника. На данный момент можно предполагать внедрение данной технологии в процессы множества крупных компаний, однако высокие требования к оборудованию и существенные денежные затраты могут сильно воспрепятствовать распространению технологии цифровых двойников среди средних и малых предприятий. В контексте индустрии 4.0 цифровой двойник станет неотъемлемым инструментом, но его развитие и массовое внедрение потребует времени, ресурсов и достаточного уровня зрелости производственной индустрии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Vrana J. (2021). The core of the fourth revolutions: Industrial internet of things, digital twin, and cyber-physical loops. *Journal of Nondestructive Evaluation*, 40(2) doi:10.1007/s10921-021-00777-7
2. D. Jones, C. Snider, A. Nassehi, J. Yon, B. Hicks (2020). Characterising the Digital Twin: A systematic literature review. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, doi: 10.1016/j.cirpj.2020.02.002
3. W. Kritzinger, M. Karner, G. Traar, J. Henjes, W. Sihn (2018). Digital Twin in manufacturing: A categorical literature review and classification. 16th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing INCOM 2018, doi: 10.1016/j.ifacol.2018.08.474
4. Attaran M., & Celik, B. G. (2023). Digital twin: Benefits, use cases, challenges, and opportunities. *Decision Analytics Journal*, 6 doi:10.1016/j.dajour.2023.100165
5. Business Wire (2022). Digital Twins Global Market 2022–2027: By Technology, Twinning Type, Cyber-to-Physical Solutions, Use Cases and Applications — ResearchAndMarkets.com. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.businesswire.com/news/home/20220317005543/en/Digital-Twins-Global-Market-2022-2027-By-Technology-Twinning-Type-Cyber-to-Physical-Solutions-Use-Cases-and-Applications—ResearchAndMarkets.com>
6. A. Francisco, N. Mohammadi, J. E. Taylor (2019). Smart City Digital Twin-Enabled Energy Management: Toward Real-Time Urban Building Energy Benchmarking. *Journal of Management in Engineering*, doi: 10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000741

УДК 338.47656

***Подгорбунская Дарья Витальевна***

Санкт-Петербургский государственный экономический университет  
г. Санкт-Петербург

## **РЕНОВАЦИЯ ПОРТОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ КАК МЕТОД РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ В ГОРОДАХ-ПОРТАХ**

**Аннотация.** Работа рассматривает опасность портов для жителей города и предлагает реновацию портовых территорий как эффективный метод обеспечения безопасности населения. Особое внимание уделяется вопросам экологической безопасности. Результаты исследования показывают, что реновация портовых территорий является важным шагом в обеспечении безопасности населения и улучшении качества жизни в портовых городах. Изучение положительных и негативных факторов во взаимодействии портов и городов позволит принимать оптимальные и обоснованные решения при стратегическом планировании городов.

**Ключевые слова:** город-порт, реновация промышленных территорий, безопасность производственных процессов, экологическая безопасность.

## **RENOVATION OF PORT TERRITORIES AS A METHOD OF SOLVING SECURITY PROBLEMS IN PORT CITIES**

**Annotation.** The work considers the danger of ports for city residents and suggests the renovation of port areas as an effective method of ensuring the safety of the population. Particular attention is paid to environmental safety issues. The results of the study show that the renovation of port areas is an important step in ensuring the safety of the population and improving the quality of life in port cities. The study of positive and negative factors in the interaction between ports and cities will make it possible to make optimal and informed decisions in the strategic planning of cities.

**Keywords:** port city, renovation of industrial areas, safety of production processes, environmental safety.

Порты являются важным элементом международной торговли и экономического развития городов. Как поставщик рабочих мест, порты выполняют не только экономическую, но и социальную функцию.

Международное регулирование безопасности в портах осуществляется через Международную организацию морского транспорта (ИМО) и ее конвенции, которые устанавливают стандарты безопасности для портов и судов. Одна из ключевых конвенций — это Конвенция Международной морской организации по безопасности жизни на море (SOLAS), которая устанавливает минимальные стандарты безопасности для судов и портов. Другие конвенции, такие как MARPOL и BWM, также регулируют безопасность в портах, связанную с загрязнением окружающей среды. Кроме того, ИМО разрабатывает рекомендации и практические руководства по безопасности в портах, направленные на повышение качества обслуживания и снижение рисков аварийных ситуаций [3]. М. Моллаоглу, Х. Демирель и У. Буджак проанализировали результаты нескольких опросов, выявив основные причины несчастных случаев, происходящих в портах, которые отражены в Таблице 1.

Поведенческие или образовательные недостатки и несоответствие квалификации сотрудника выполняемой работе могут угрожать безопасности труда в портах. Отсутствие периодического технического обслуживания и контроля оборудования и транспортных средств также является причиной несчастных случаев на производстве.

**Основные причины несчастных случаев при работе портов.  
Составлено автором на основе данных [7]**

<b>Поведение сотрудников</b>	<b>Оборудование</b>	<b>Дорожное движение на территории порта</b>	<b>Недостаточная координация действий</b>
Несоблюдение правил безопасности Несоответствие работника должности Пренебрежение к работе и недостатку внимания Отсутствие концентрации из-за самоуверенности Неопытность сотрудников	Отсутствие регулярного обслуживания Перегруз погрузо-разгрузочных механизмов Невозможность контроля опасных и жидких грузов (например, разлив нефти)	Отсутствие соответствующих придорожных знаков и сложные развязки дорог Пересечение автомобильных и железнодорожных путей Несоблюдение протокола IMDG Code при перевозке опасных грузов Текущее строительство в порту	Несоответствие плана и практической деятельности в зоне складов Навигационные проблемы между судами и терминалами Отсутствие регулярных курсов обучения Конфликты между компаниями-подрядчиками и операторами терминалов в порту

Однако в морской отрасли несчастные случаи на производстве не только наносят вред окружающей среде, но и угрожают жизни человека. Кроме того, зона воздействия большинства аварий может быть шире из-за расположения порта недалеко от центра города. По мере развития, порту приходится взаимодействовать не только со своими непосредственными работниками морехозяйственной деятельности или участниками внешнеэкономической деятельности, но и с жителями города, возникающего со временем вокруг порта. Порты могут также представлять опасность для жителей города, где они расположены. От выбросов загрязняющих веществ до аварийных ситуаций и шума, порт может оказывать негативное воздействие на здоровье и безопасность людей.

Транспортные связи порта с автомобильным транспортом, маршруты которого проходят сквозь жилые районы и другие функциональные зоны города, накладываются на улично-дорожную сеть города. В таких условиях возникают серьезные проблемы с пропускной

способностью улиц и дорог, возникает потребность расширения существующих и прокладки новых автомагистралей через уже застроенные зоны города. Перегруженность городских районов и пригородных автомагистралей, связанная с деятельностью порта, повышает негативные экономические и экологические последствия. Помимо экологического воздействия от грузового транспорта загруженный трафик и, как следствие, дорожные заторы ведут к потере времени жителей города и более частым автомобильным происшествиям. Например, исследование, проведенное в порту Лос-Анджелеса, показало, что с 2012 по 2017 годы произошло более 10 тысяч аварийных ситуаций на дорогах вокруг порта [9].

Выбросы, связанные с судоходством, составляют значительную долю общих выбросов в портовом городе. В мире на судоходство приходится 10–15% глобальных антропогенных выбросов от ископаемого топлива. Выбросы судов, работающих на мазуте при пересчете на тонну/километр, дают в 150–300 раз больше серы и в два раза больше оксида азота, чем грузовые автомобили, работающие на дизельном топливе с низким содержанием серы. Согласно исследованиям, количество загрязнений, выделяемых судами, находящимися в акватории порта во время маневрирования, погрузки, разгрузки составляет 4,5% углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ) и 6,2% оксида азота от общего количества выбросов, испускаемых судами [10].

Объем выбросов углекислого газа в регионах Великобритании в 2019 году предсказан на Рисунке 1.

Как видно из Рисунка 1, наибольшее количество выбросов углекислого газа, производимого транспортом, наблюдается в таких регионах Соединенного Королевства, как Юго-Восточная часть страны, Восточной Англии, Северо-Западной Англии и Западного Мидленда. При этом, в этих регионах располагается три из пяти самых крупных портов страны (Саутгемптон, Феликстоу, Ливерпуль в Юго-Восточной, Восточная Англии, Западном Мидленде соответственно).

Кроме этого, загрязнение атмосферы выбросами и пылью от перевалки грузов, строительных работ и дорожного движения, помимо экологических последствий и воздействия на здоровье, уменьшают видимость. Круглосуточное искусственное освещение вызывает дискомфорт для жилых кварталов вблизи порта и путаницу биологических ритмов у человека.

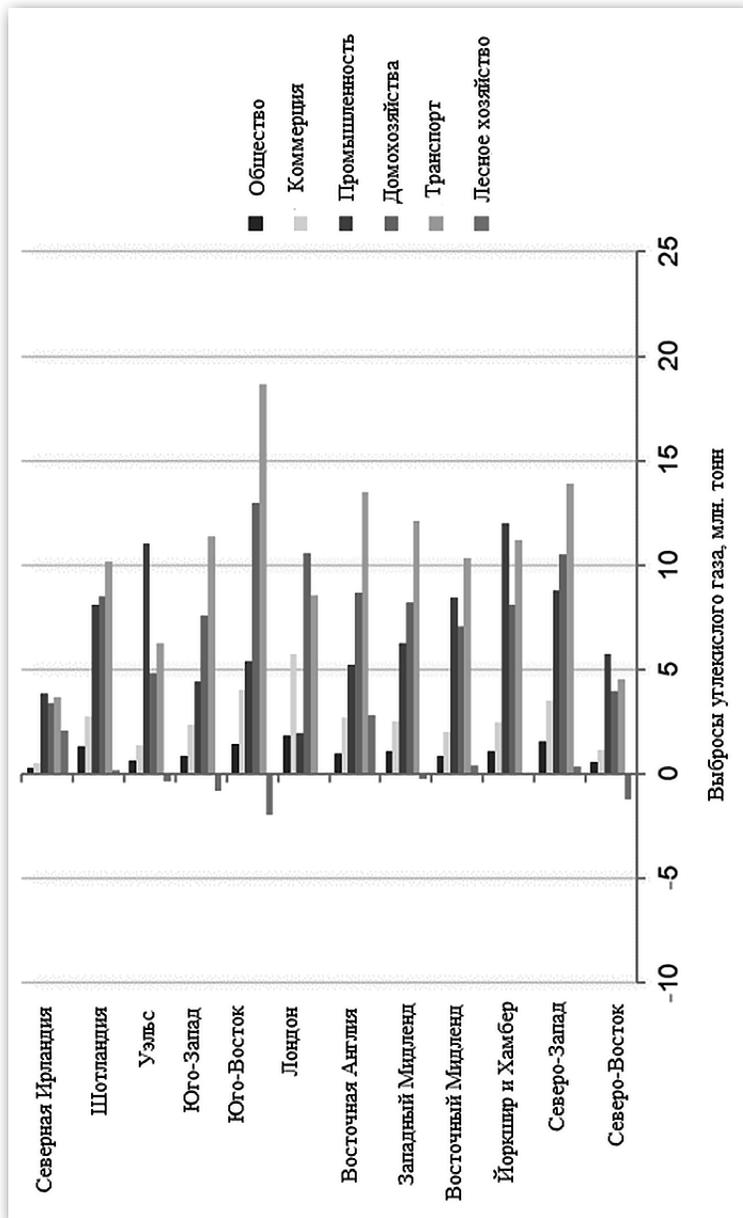


Рисунок 1 — Объем выбросов углекислого газа в регионах Великобритании в 2019 году [11]

Порты также являются причиной шумового загрязнения в городах. Источниками акустического воздействия в порту являются суда, краны, грузовики, железнодорожный транспорт и промышленная деятельность. Например, при мощности звука дизельного генератора судна в 107 дБ, для сохранения уровня шума в 40 дБ (предел для жилых кварталов Дании), судно должно находиться на расстоянии не меньше 600 метров от города. Он может негативно влиять на здоровье людей, вызывая болезни сердечно-сосудистой системы, нарушения сна и другие проблемы [10].

Один из способов снижения техногенной опасности на портовых территориях — это перенос их за пределы города. Это может быть реализовано путем строительства нового порта на удаленной от города территории или переноса существующего порта в более безопасное место.

В Финляндии перемещение порта из центра Хельсинки в Вуосаари разрабатывалось с 1992 года. Тогда это было связано с целью повышения портовых мощностей. Проект был заброшен на долгое время, однако в 2010-х годах правительство снова вернулось к его разработке. Проект строительства в Западной Гавани предполагает сосуществование порта и города. В Северной (рыбной) Гавани деятельность порта будет свернута. Район в будущем станет почти полностью жилым с несколькими офисными помещениями, расположенными в небоскребах. Некоторые инновации, представленные портом, включают в себя новое использование буферных зон — они разделяют жилые кварталы от природных пейзажей в гавани и используются в качестве полей для гольфа. Разработанные архитектурным бюро APRT схемы освещения и звуковые барьеры позволяют спасти природные территории от шума, создаваемого деятельностью порта, при этом сохраняя связь между ними в виде обзорных площадок. Кроме того, буферные зоны используются для уменьшения трафика, возникающего из-за паромных переправ, так как являются местом стоянки для грузовых автомобилей. Трансформация Хельсинки находится только в начале пути, поэтому однозначно оценить некоторые аспекты трудно. Однако первые шаги довольно многообещающие, и, похоже, изменения значительно улучшат город.

Однако, перенос порта может быть связан с большими затратами на строительство новых инфраструктурных объектов и перевозку грузов на большие расстояния. Кроме того, это может повлиять на

экономику города, который может потерять доходы, связанные с деятельностью порта. В целом, перенос портовых территорий за пределы города — это сложный процесс, который требует серьезного анализа и оценки всех факторов. Он должен осуществляться с учетом интересов всех заинтересованных сторон и с целью обеспечения безопасности и благополучия жителей города.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аникеев В. В. (2012) Градостроительные аспекты развития приморских систем расселения на базе портовых городов // Вестник ИШ ДВФУ. № 2 (11). С. 44–48.
2. Аникеев Дембич Н. Д., Фаткулина А. А., Мирошниченко Е. С. (2020) современные тенденции в реновации портовых территорий // Инновации и инвестиции. № 12. С. 208–2013.
3. Международный кодекс по охране судов и портовых средств (Кодекс ОСПС) от 12.12.2002 // ЗАО «Центральный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт морского флота» (ЦНИИМФ).— 2003 г.— № 7
4. Container port traffic (TEU: 20 foot equivalent units) — European Union [Электронный ресурс] // The World Bank / Режим доступа: <https://data.worldbank.org/indicator/IS.SHP.GOOD.TU?locations=EU>
5. Igor Lugo & Gustavo Martínez-Mekler. (2022) Theoretical study of the effect of ports in the formation of city systems // Journal of Shipping and Trade volume. С. 1–44.
6. Jase M Pages Sanchez. The Port and the City — On board diary / Jase M Pages Sanchez — Frankfurt am Main: Издательство Hafencity Universität Der Ubersee Club, 2016.— 243 с
7. Mahmut Mollaoglu, Umur Bucak, Hakan Demirel. (2019) A Quantitative Analysis of the Factors That May Cause Occupational Accidents at Ports // Journal of ETA Maritime Science. С. 294–303.
8. Port of Helsinki [Электронный ресурс] // Port of Helsinki / — Режим доступа: <https://www.portofhelsinki.fi/en>
9. Port of Los Angeles [Электронный ресурс] // Port of Los Angeles / — Режим доступа: <https://www.portoflosangeles.org>
10. Soft Values of Seaports [Электронный ресурс] // The Port And The City / — Режим доступа: <https://theportandthecity.wordpress.com/tag/soft-values/>
11. UK local authority carbon dioxide emissions estimates 2019 [Электронный ресурс]. URL: // Department for Business, Energy & Industrial Strategy / Режим доступа: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/996056/2005–19-local-authority-co2-emissions-statistical-release.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/996056/2005–19-local-authority-co2-emissions-statistical-release.pdf)

**Полина Светлана Артемовна**

студент

**Угольниковна Ольга Дмитриевна**

кандидат физико-математических наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный экономический университет

г. Санкт-Петербург

## **ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНОВ (КЕЙС ПО ПРИМОРСКОМУ КРАЮ)**

**Аннотация.** В статье рассматриваются тенденции изменения демографической ситуации, миграционной убыли, оттока населения и ситуации на рынке труда в Дальневосточном федеральном округе, имеющие долгосрочный характер. Проанализированы экономические и социальные причины, оказывающие влияние на эти показатели в Приморском крае. Актуальность темы подтверждается смещением потенциала глобального развития в Азиатско-Тихоокеанский регион, в целом, и роли стратегического инструмента хеджирования внешних рисков для России, в частности.

**Ключевые слова:** демографическая безопасность, безработица, миграция, миграционные настроения, регион.

**Polina S. A.**

**Ugolnikova O. D.**

Saint-Petersburg State University of Economics

Saint-Petersburg

## **PECULIARITIES OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT AND ENSURING SOCIAL SECURITY OF REGIONS (CASE STUDY ON PRIMORSKY KRAI)**

**Annotation.** The article considers the trends in the demographic situation, migration loss, population outflow and the situation on the labour market in the Far Eastern Federal District, which have a long-term character. The economic and social reasons influencing these indicators in Primorsky Krai are analysed. The relevance of the topic is confirmed by the shift of the global development potential to the Asia-Pacific region, in general, and the role of a strategic tool for hedging external risks for Russia, in particular.

**Keywords:** demographic security, unemployment, migration, migration sentiment, region.

Проблемы демографической безопасности занимают центральное место в обеспечении социальной безопасности государства: общество обеспечивает жизнедеятельность, воспроизводя человеческие ресурсы

[2]. Теория демографических процессов разрабатывалась в работах Верещагина А. В., Голод С. И., Переведенцева В. И. и др. Так, А. В. Верещагин рассматривал вопросы о путях предотвращения демографической катастрофы в российском обществе и его духовном оздоровлении.

Демографическая безопасность входит в область геополитики и демографии, вопросов обеспечения региональной (территориальной) безопасности [4]. Демографический фактор рассматривается как один из основных для сохранения государственности, территориальной целостности и укрепления геополитического статуса России: в 2021 г. было издано Распоряжение Правительства РФ от 16.09.2021 г. № 2580-р «О плане мероприятий по реализации в 2021–2025 гг. Концепции демографической политики РФ на период до 2025 г.». В нормативно-правовую базу демографической безопасности входят Национальный проект «Демография».

Демографический кризис в Приморском крае, как и в России, связан с тенденцией к снижению рождаемости, высокой разницей в средней продолжительности жизни мужчин и женщин, снижением миграционной активности как внутри страны (между Приморским краем и российскими регионами), так и при внешней миграции. По данным Росстата за 1 квартал 2022 года Дальний Восток стал лидером по интенсивности миграции в другие субъекты страны. Для региона характерен отток трудоспособного населения в Центральный, Северо-Западный и Южный федеральные округа.

Под демографической безопасностью понимается защищенность социально-экономического развития общества как от внутренних, так и от внешних демографических угроз, которая обеспечивает функционирование и развитие популяции в ее возрастно-половых и этнических параметрах, относится к национальным интересам государства, направленным на обеспечение его целостности, независимости, суверенитета и сохранении существующего геополитического статуса [8].

Проблемы демографии на Дальнем Востоке уже 2019 г. назывались тревожными, находящимися в «красной зоне». Ставилась задача кардинального изменения и устойчивой положительной динамики численности населения Дальнего Востока [3]. Регион является крупнейшим по площади и одновременно — самым малонаселенным макро-регионом России, обладает огромным экономическим потенциалом, полезными ископаемыми, выгодным территориальным расположением —

рядом с крупными азиатскими рынками, железнодорожными магистралями. Дальний Восток планируется как центр крупного промышленного производства, и его социально-экономическое развитие является приоритетом для страны.

Согласно рейтингу потенциала регионов Дальнего Востока, Приморский край занял второе место, уступив Камчатскому краю. Активно развивается рыбодобывающая промышленность и судоходство. Высокую инвестиционную привлекательность имеет верфь «Звезда» — крупный и современный судостроительный и судоремонтный завод, другие проекты, например, туристические (рестораны Миллионка и Супра вошли в шорт-лист лучших ресторанов России по версии премии WHERETO EAT RUSSIA 2023).

Несмотря на привлекательность Приморского края, в 2022 г. самый большой показатель миграционной и естественной убыли населения на Дальнем Востоке зафиксирован именно в Приморском крае [5]. В сравнении с 2021 годом демографическая ситуация края резко ухудшилась, и в 2022 г. край стал лидером миграционного движения не только в ДВФО, но и вторым регионом по абсолютному показателю, отражающему миграционную убыль населения в стране: (–10558) после Белгородской области (–11962). За последние 10 лет население Приморского края уменьшилось на 120 тыс. чел. Сокращение на 61% обеспечила естественная убыль и на 39% миграционная (Рисунок 1).

Рассмотрим соотношение естественного и миграционного движения населения Приморского края со среднероссийскими показателями, отдельными федеральными округами и Дальневосточным ФО в целом (Рисунок 2, Рисунок 3).



Рисунок 1 — Показатели механического и естественного движения населения в Приморском крае в период 2012–2022 гг.



Рисунок 2 — Коэффициент естественного прироста населения Приморского края, отдельных ФО и Дальневосточного ФО (2005–2022 гг.)



Рисунок 3 — Коэффициент миграционного прироста населения России (2005–2022 гг.)

Из Рисунка 2 следует, естественная убыль населения Приморского края является высокой, но находится в общероссийской динамике и на уровне среднероссийских показателей.

Из Рисунка 3 следует, отрицательная динамика в показателях механического движения населения как в Дальневосточного ФО в целом, так и в Приморском крае резко отличается от общероссийской (на национальном и региональном уровнях).

Можно предложить, что особенностью демографической ситуации в Дальневосточном федеральном округе является долгосрочная тенденция миграционного оттока населения в другие регионы страны. Необходим анализ причин механической убыли населения округа, который будет выполнен на примере Приморского края.

### **Миграционное движение: экономические и социальные причины**

Официально зарегистрированный уровень безработицы на Дальнем Востоке и в Приморском крае за последние годы снизился (Рисунок 4), но продолжает превышать среднероссийский [7]. Реальный же уровень значительно выше. В 2019 г. из-за неэффективности поддержки бизнеса Дальневосточный ФО был указан среди лидеров теневой экономики страны, а Приморский край — лидером неформальной занятости в регионе, что приводит к экономической и социальной незащищенности населения региона, условия труда не контролируются, работники теряют профессиональные навыки.



Рисунок 4 — Уровень безработицы Приморского края, отдельных ФО и Дальневосточного ФО (2005–2022 гг.)

В Приморском крае высокая стоимость жизни. Зарплата жителей региона сопоставима со среднероссийским уровнем: в 2021 г. в Приморском крае она составляла 62477 руб. в месяц, в среднем по России — 64191 руб. (Рисунок 5). Стоимость товаров и услуг базовой потребительской корзины выше, чем по России и у регионов с более высокими зарплатами: в Приморском крае 22856,9 руб., в Санкт-Петербурге, 22417,8 руб. где средняя зарплата выше на 22 тыс. руб. [5]. Сложная ситуация с продуктами объясняется неразвитым сельским хозяйством, обработкой только четверти доступной земли; монополизацией продуктового рынка; высокими транспортными издержками, связанными с доставкой товаров из Сибири и Центральной России, завышенными ценами местных производителей.

Для Приморского края характерен высокий уровень цен на жилье (Рисунок 6). По данным Росстата, регион замыкает пятерку самых высоких цен на рынке вторичного жилья за 1 квартал 2022 г. (126429 руб. за 1 кв. м [6]).



Рисунок 5 — Уровень заработной платы Приморского края, отдельных ФО и Дальневосточного ФО (2021 г.)

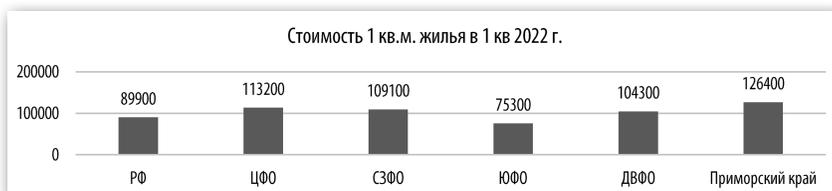


Рисунок 6 — Уровень стоимости жилья Приморского края, отдельных ФО и Дальневосточного ФО (2022 г.)

В регионе недостаточно развита инфраструктура, отмечаются и недостаточное число учреждений образования и медицины, отвечающих современным требованиям, редко проводятся общедоступные культурные мероприятия. Проанализированные причины способствуют массовому оттоку населения в другие регионы России, где более высокий уровень жизни.

Для улучшения сложившейся ситуации в регионе Правительство РФ разработало ряд государственных программ, например, «Дальневосточный гектар» (реализуется с 2016 г.). На начало 2023 г. этой программой воспользовались 111 тыс. человек, что соответствует всего 73 тыс. га земли из выделенных 140 млн га. Земля для освоения находится вдали от городов, где существует проблема с инфраструктурой (дорогами, водоснабжением, электричеством). На реализацию программы негативно сказываются климатические условия: резкие температурные скачки, проблемный ландшафт (сопки и болота), который подходит не для всех видов деятельности. Нужны

значительные финансовые инвестиции. Программа не привлекла новых жителей в регион, не улучшила экономическое положение региона и его жителей, не способствовала созданию местной продукции высокого качества. Земля, в основном, была использована небольшой долей местного населения для строительства дач и загородных домов.

За 10 лет на Дальний Восток России удалось привлечь тысячи новых инвесторов и триллионы инвестиционных рублей. Эти деньги были направлены на создание глобальных инфраструктурных проектов. Часть из них не отражается на качестве жизни местных жителей. Отток населения из Приморского края опасен тем, что основной категорией населения, покидающей регион, является молодежь. Регион теряет трудовые и интеллектуальные ресурсы, которые необходимы для экономического развития. Опросы показали, что значительная доля молодежи имеет высокий уровень миграционных настроений, и массовый отток будет продолжаться. Молодежь считает, что в Приморском крае нет условий для самореализации и достаточного уровня комфортности жизни, в других регионах больше возможностей для построения успешной карьеры и открытия бизнеса [1]. Молодежь обеспокоена и уровнем образования в Приморском крае.

Анализ демографической ситуации, безработицы, миграционной ситуации в Приморском крае показал, что государственные программы для стабилизации социально-экономического положения в регионе оказались недостаточно эффективными. В них упор делался на привлечение новых человеческих ресурсов в регион, а не на улучшение социально-экономического положения жителей. Необходимы меры, направленные на решение жилищного вопроса, способствующие карьерному росту местного населения — молодых специалистов. Иначе отток с региона будет продолжаться, так как финансовые возможности жителей края позволяют им переехать в другой субъект России.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Абросимова Е. Е., Ягафарова Э. У. Миграционные настроения современной молодежи Приморского края // Территория новых возможностей. 2022. № 3. — С. 189–198.
2. Социальные опасности: учебное пособие / Г. В. Лепеш, О. Д. Угольников, С. Ю. Александрова. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2023. — 79 с.

3. Тихонов А. Почему на Дальнем Востоке еще сокращается население / Александр Тихонов // Ведомости. Страна: электронный журнал. — URL: [https://www.vedomosti.ru/strana/far\\_eastern/articles/2023/09/13/994893-na-dalнем-vostoke-naselenie](https://www.vedomosti.ru/strana/far_eastern/articles/2023/09/13/994893-na-dalнем-vostoke-naselenie)

4. Угольников О. Д. Социально-демографические аспекты безопасного развития национальной экономики / О. Д. Угольникова, Ю. А. Петерс, О. А. Зуткис О. А. // В сб.: Социология управления: актуальные вопросы современности. — Санкт-Петербург, 2022. — С. 47–52.

5. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. Основные показатели социально экономического субъектов РФ в 2022 г.

6. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. Средние цены на вторичном рынке жилья по субъектам РФ в 2022 г.

7. Федеральная служба государственной статистики РФ. Уровень безработицы населения в возрасте 15 лет и старше по субъектам РФ.

8. Хайрова Д. Р. Демографическая безопасность России: современное состояние и угрозы // Контентус. 2017. № 8 (61). — С. 44–57.

УДК 355.01:32.019.51

**Потемкина Татьяна Владимировна**  
старший преподаватель

**Наумов Владислав Дмитриевич**  
студент

Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет  
г. Санкт-Петербург

## **АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ПРОТИВОБОРСТВА В УСЛОВИЯХ СРАСТАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Аннотация.** Ментальные и когнитивные войны — это новый вид угрозы национальной безопасности, который стал возможен благодаря развитию информационных технологий и социальных сетей.

Примеры ментальных войн могут быть различными: от распространения фейковых новостей до использования социальных сетей для манипуляции мнениями людей. Важно понимать, что ментальные войны могут быть направлены как на внутреннюю, так и на внешнюю политику государства. В связи с этим, проблематика ментальных и когнитивных войн является актуальной и требует внимания со стороны государства и общества.

**Ключевые слова:** когнитивные войны, ментальные войны, информационные войны.

## **ANALYSIS OF THE PROBLEMS OF CONFRONTATION IN THE CONDITIONS OF THE CONVERGENCE OF INFORMATION AND SOCIAL TECHNOLOGIES**

**Annotation.** Mental and cognitive wars are a new kind of threat to national security, which has become possible thanks to the development of information technology and social networks.

Examples of mental wars can be different: from the spread of fake news to the use of social networks to manipulate people's opinions. It is important to understand that mental wars can be directed both at the internal and foreign policy of the state. In this regard, the problems of mental and cognitive wars are relevant and require attention from the state and society.

**Keywords:** cognitive wars, mental wars, information wars.

Предшественником когнитивных войн принято считать информационные войны. Считается, что впервые термин «информационная война» был американским ученым Томасом П. Роной (Thomas P. Rona) в 1970–1980 гг. Однако авторство термина приписывают и Дейлу Майнору (Dale Minor), репортеру, журналисту и автору книги «Информационная война» (The information War), опубликованной в 1970 году издательством Hawthorne Books, Inc., в которой проводится исследование положения и роли прессы в США, цензуры и влияния государственного аппарата на прессу, социальных причин и форм искажения фактов и сведений в американской прессе, социальной роли и ответственности работников печати перед обществом. Однако, опрошеством 50 лет так и не выработано единое универсальное понятие информационной войны. Приведем некоторые из них:

Информационная война — это разновидность боевых действий, в которых объектом воздействия является информация, хранящаяся или циркулирующая в управляющих, разведывательных, боевых и прочих системах противника.

Информационная война — это комплексное воздействие (совокупность информационных операций) на систему государственного и военного управления противостоящей стороны, ее военно-политическое руководство, которое уже в мирное время приводило бы к принятию благоприятных для стороны-инициатора информационного

воздействия решений, а в ходе конфликта полностью парализовало бы функционирование инфраструктуры управления противника.

Информационную войну можно рассматривать в двух плоскостях — когнитивно-психологической и физической:

1. Воздействие на военнослужащих и мирное население противника с целью внедрения массовое сознание определенных установок (пропаганда, «психологическая война»). Таким образом, психологическая война, информационно-психологическая война — это использование информации для воздействия на аргументацию гражданского общества, военных, представителей органов государственного и военного управления, Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов

2. Целенаправленные действия, предпринимаемые для достижения информационного превосходства путем нанесения ущерба информации, информационным процессам и информационным системам противника при одновременной защите собственной информации, информационных процессов и информационных систем. Примером таких действий является система радиоэлектронной борьбы (РЭБ).

Цели информационной войны:

- контроль информационного пространства и обеспечение защиты своей информации от вражеских действий;
- использование контроля над информационным пространством для проведения информационных атак на врага;
- повышение общей эффективности вооруженных сил путем всеместного внедрения военных информационных функций.

Комплекс мероприятий, направленных на противника, в рамках информационной войны может включать в себя следующие воздействия:

- создание атмосферы бездуховности и безнравственности, что автоматически создает благоприятную атмосферу для нагнетания конфликтной обстановки внутри страны-противника и падению авторитета государственной власти;
- манипулирование общественным мнением и политической ориентацией социальных групп с целью создания обстановки политической напряженности и хаоса;
- дестабилизация политических отношений между партиями, объединениями и движениями с целью провокации конфликтов, разжигания атмосферы недоверия и подозрительности;

- обострение политической борьбы, провоцирование репрессий против оппозиции;
- развязывание в обществе гражданской войны;
- снижение уровня информационного обеспечения органов власти и управления с целью затруднения принятия важных решений;
- дезинформация населения о работе государственных органов, подрыв их авторитета, дискредитация органов управления;
- провоцирование социальных, политических, национальных и религиозных столкновений;
- инициирование массовых протестных акций, забастовок, массовых беспорядков;
- подрыв международного авторитета государства;
- нанесение ущерба жизненно важным интересам государства в политической, экономической, оборонной и других сферах.

Ментальная война — это война, которая ведется в сознании людей, с целью управления их мнениями и поведением. Она включает в себя использование различных психологических методов, таких как манипуляция, пропаганда, дезинформация, психологические операции и т. д.

Когнитивная война — воздействие на высший уровень мышления человека, его смыслы и ценности, которые предопределяют его поведение. Она включает в себя использование различных методов воздействия на когнитивные процессы, такие как снижение внимательности, усиление стереотипов мышления, убеждение в том, что неверные факты и ложь — это правда и т. д.

Ключевое отличие информационной войны — это информирование и дезинформирование, то есть «убедить или разубедить» противника в некоторой информации, в то время как когнитивная война направлена на погружение общества в эмоционально неустойчивое состояние, с использованием и информационных, и политических, и социальных технологий.

Угрозы, связанные с ментальными и когнитивными войнами, могут привести к изменению мировоззрения и поведению людей, что может влиять на их принятие решений в различных сферах жизни, в том числе в политике и экономике. Ментальные и когнитивные войны могут быть использованы как для дестабилизации ситуации в других странах, так и для дестабилизации внутри страны. Это может привести к ухудшению социально-экономической ситуации и повы-

шению уровня безработицы, а также угрожать стабильности государственного строя.

Так 25 марта 2021 года российские средства массовой коммуникации (СМК) обошла новость о том, что в Минобороны России заявили о начале ментальной войны против России. Советник главы Минобороны Андрей Ильницкий в интервью журналу «Арсенал Отечества» сообщил, что «Запад во главе с США начал против России ментальную войну, последствия которой проявятся не сразу». Там же А. Ильницкий конкретизировал своё заявление: «Если в классических войнах целью является уничтожение живой силы противника, в современных кибервойнах — уничтожение инфраструктуры противника, то целью новой войны является уничтожение самосознания, изменение ментальной, то есть цивилизационной основы общества противника».

В отличие от кибервойн и прямых информационных операций, ментальная война направлена и реализуется с учетом фактически формирующегося «мира постправды», когда людей отучают от критического мышления, от стремления к познанию истины.

Примером ментальной войны может служить пропаганда, которая используется для манипуляции общественным мнением и воздействия на эмоции людей. В таком случае, массовая пропаганда может использоваться для распространения ложной информации и стереотипов, что может привести к снижению доверия людей к власти, увеличению социальной напряженности и даже к массовым беспорядкам.

Ментальные войны ведутся без объявления, их последствия проявляются не сразу. Им присущи стратегические и оперативные цели, определенные этапы и технологии реализации (таблица 1).

Таблица 1

**Цели, этапы и технологии ментальной войны**

№ показателя	Наименование показателя	Характеристика показателя
1	Стратегические цели	Перезагрузка исторического самосознания, системы образования и воспитания, а значит, базовых смыслов и целей общества, т. е. идеологии, в том числе переписывание (обнуление) истории, разрушение традиций, укладов, веры (религии) и базовых ценностей. Реализуются в масштабе 10–15 лет

№ показателя	Наименование показателя	Характеристика показателя
2	Оперативные цели	Атака на сложивший стиль жизни, демонтаж, вульгаризация и вытеснение актуальных норм поведения, подрыв доверия к власти, раскол общества. Реализуются в течение 3–5 лет
3	Этапы	Первый — информационно-идеологическое воздействие. Второй — социальные технологии манипулирования обществом
4	Технология реализации	Включает информационную и психоэмоциональную составляющие. Причем в обеих активно задействуются технологии искусственного интеллекта

Информационная составляющая — это перезагрузка (переформатирование) информационного поля, поля знаний, фактов и сведений. Регулированию и направленной деформации подлежат все — от новостей до аналитических и социологических данных, от программ обучения в высших учебных заведениях и школе до телевизионных программ и доступных архивных данных.

Психоэмоциональная составляющая представляет не меньшую угрозу, поскольку основана на манипуляции сознанием, настроениями и эмоциями, когда индивидууму, группам людей и обществу в целом опосредованно внедряются нужные настроения, оценки, мнения о чем-либо, о ком-либо, и все это принимается людьми неосознанно, без понимания сути.

Обращаясь к статьям, опубликованным на портале специализированного центра Innovation for Defence Excellence and Security (IDeAS) [1] и их анализ на портале Geopolitika.ru [4], можно выделить следующие тезисы по теории и практике ведения когнитивных войн (КВ):

- КВ противостоит способности знать и производить, она активно препятствует знанию;
- КВ — это война идеологий, которая стремится подорвать доверие, лежащее в основе любого общества;
- КВ отличается от пропаганды тем, что каждый участвует в основном непреднамеренно;

— из-за скорости и распространения технологий и информации человеческий разум больше не способен обрабатывать поток информации.

Сравним определения когнитивной и ментальной войны (таблица 2).

Таблица 2

**Основные определения**

Определение	Результат (цель)
Ментальная война (цивилизационная) — это война за волю, замыслы и цели, ценности и смыслы	Народы и независимые государства исчезают «без единого выстрела»
Ментальная война — это скоординированная совокупность разномасштабных действий и операций, направленных на «оккупацию» сознания противника в целях паралича его воли, изменения индивидуального и массового сознания населения	Уничтожение духовно-нравственных ценностей, традиций и культурно-исторических основ государства, «стирание» национальной идентичности народа. Деморализация армии и общества
Когнитивная война — форма ведения войны с использованием информационных технологий, технологий искусственного интеллекта, средств связи, социальных сетей, информационных ресурсов для изменения познавательных процессов противника. Когнитивная война эксплуатирует предубеждения, рефлексивные суждения и провоцирует искажение мышления	Влияние на принятие решений и препятствие действиям, провоцирующее негативные последствия на индивидуальном и коллективном уровнях
Когнитивная война — стратегия, фокусирующаяся на изменении того, как целевая аудитория думает, а через это и на то, как она действует	Влияние на общественную и / или правительственную политику, дестабилизация действий правительства и / или институтов государственной власти

Основные цели когнитивных войн заключаются в дестабилизации и проецировании влияния на выбранное сообщество или группу. Технологии дестабилизации заключаются в следующих действиях —

увеличение поляризации, активизация движений и проблемных вопросов и повесток, делегитимизация правительства и руководства, изоляция отдельных групп или лиц, нарушение ключевых видов экономической деятельности, разрушение инфраструктуры и «запутывание» общения.

Инструментами когнитивной войны можно обозначить следующие направления — пропаганда экстремистской деятельности, манипулирование гражданскими убеждениями, контроль ключевых видов экономической деятельности, регулирование действий правительства, влияние на выборы и их делегитимизация, вербовка гражданских лиц в маргинальные группы, подавление инакомыслия.

Технологиями нанесения когнитивных ударов можно считать атаки ЦИПСО (Центры информационно-психологических операций), продукты массовой культуры (сериалы, компьютерные, консольные, мобильные игры), новые медиа, средства массовой коммуникации, USAID, фонд Сороса, сети влияния (блогеры, НКО, ЛОМы (лидеры общественного мнения), медиа.

Уровнями ведения когнитивной войны выделяют личность, коллектив и общество в целом. На уровне личности КВ «взламывает» мышление, провоцирует отказ от рационального мышления, вызывает депрессию и нервные срывы, на уровне коллектива — провоцирует конфликты и дезорганизует сам коллектив, на уровне общества создает новые идентичности и является отправной точкой к предательствам, массовым протестам, майданам.

Основные составляющие когнитивных войн — кибер-, информ- и психологическая война: информационная составляющая направлена на контроль получаемой целевой аудиторией информации (видео-, аудио-, печатная продукция, посты в социальных сетях и новостных пабликах), психологическая составляющая несет основную задачу по контролю эмоционального фона целевой аудитории, управление чувствами аудитории, кибер-война нарушает нормальное функционирование технологий, разрушает технологические возможности целевых государств или регионов (программное обеспечение и оборудование), когнитивная — фокусируется на контроле того, как целевая аудитория думает и реагирует.

Сравнение технологий когнитивных, ментальных войн и психологических операций приведены в таблице 3.

**Технологии когнитивных, ментальных войн и психологических операций**

<b>Технологии когнитивных войн</b>	<b>Технологии ментальных войн</b>	<b>Технологии психологических операций</b>
<p>Эксплуатация ошибки реальности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— воздействие на познание</li> <li>— сенсорно-перцептивное переполнение</li> <li>— перенасыщение внимания</li> <li>— туннельное внимание</li> <li>— ошибки в суждениях</li> <li>— когнитивные искажения</li> </ul>	<p>Информационное воздействие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— перезагрузка (перезаформатирование)</li> </ul> <p>Психоэмоциональное воздействие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— захват и манипуляция сознанием</li> <li>— управление настроениями и эмоциями</li> <li>— управление оценками и мнениями</li> </ul>	<p>Мотивированное влияние:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— воздействие на убеждения</li> <li>— искажение восприятия</li> <li>— культурные иллюзии</li> <li>— тревоги и страхи</li> <li>— эксплуатация слабых и сильных сторон личности</li> <li>— подавление воли</li> </ul>

Способы действия в когнитивной войне:

- поощрение использования цифровых инструментов, сервисов, гаджетов, способных нарушить или повлиять на все уровни когнитивных процессов противника;
- влияние на психологические аспекты, отношения, мотивацию путем посева сомнений или укрепления неуверенности, вызывая хронические последствия, насаждение тревоги и тревожности;
- стимулирование человеческих ошибок, которые могут влиять на сеть, информацию, интерфейсы человек-система.

Практики воздействия в когнитивной войне:

- навязывание или поощрение использования технических средств или цифровых инструментов, платформ;
- эксплуатация сильных чувств или эмоций;
- побуждение к сомнению в своих действиях, тревоге и неуверенности по поводу интерпретации событий и фактов;
- склонение к потребности в постоянном групповом одобрении и поиске самоидентичности;
- побуждение к разрыву и сокращению отношений с близкими и друзьями;
- склонение к сиюминутным необдуманным решениям, отсутствию среднесрочного и долгосрочного прогнозирования;

- принуждение к навязчивой склонности к лидерам общественных мнений.

Практики воздействия в ментальной войне:

- поощрение или сглаживание многочисленных интерпретаций истории;
- поощрение иностранного языка в обучении и повседневном контексте;
- поощрение работы некоммерческих организаций;
- поощрение работы транснациональных компаний перед локальными компаниями;
- поощрение или сглаживание деятельности деструктивных религиозных и оккультных направлений и вероучений (сект, шаманизма, ведовства)
- поощрение утопического техноинформационного будущего перед реальностью — экологизма, трансгуманизма, корпоративизма, метавселенных;
- поощрение или сглаживание сепаратистских настроений.

В качестве примера когнитивной войны можно привести создание и распространение фейковых новостей, которые могут влиять на когнитивные процессы людей и изменять их мировоззрение. Такие новости могут повлиять на выборы и политические решения, что может привести к изменению курса политической и социальной жизни в стране.

Очень яркий пример интернет-энциклопедии «Википедия», создатель которой, Ларри Сэнгер не раз говорил о возможной подмене понятий на веб-страницах ресурса. Важно понимать, что свободная для любой мысли «Википедия» может редактироваться любым пользователями сети Интернет, за счет чего, по словам того же Сэнгера открытая для демократической дискуссии сетевая энциклопедия превратилась в оппонента демократии, да попросту во врага как таковой.

Для борьбы с ментальными и когнитивными войнами необходимо разрабатывать стратегии и методы, которые позволят снизить влияние ложной информации на массовое сознание. Одним из таких методов может быть улучшение качества образования, развитие критического мышления и аналитических способностей у граждан. Также важно содействовать созданию открытых и свободных средств массовой информации, которые могут сообщать объективную информацию, а не политически выгодную пропаганду.

Меры по противодействию в ментальных и когнитивных войнах:

- обеспечение современного здравоохранения в виде системы, нацеленной на поддержание физического и психического здоровья самого человека;
- совершенствование фундаментального классического образования и воспитания в школе и вузах;
- развитие инфраструктуры для обеспечения территориальной связанности, единого стандарта качества жизни во всех регионах России;
- обеспечение безопасности во всех ее проявлениях, причем не только в военной и территориальной, но также продовольственной, экологической, информационной, кибербезопасности, и ментальной, как интегрирующего показателя.

Ментальные и когнитивные войны являются значимой угрозой для национальной безопасности в современном мире. Они могут быть использованы как для внешней, так и для внутренней дестабилизации страны. Целью ментальных и когнитивных войн является управление мнением и поведением людей в различных сферах жизни. Это может привести к снижению доверия к власти, ухудшению социально-экономической ситуации и угрозе политической стабильности.

Для борьбы с ментальными и когнитивными войнами необходимо разрабатывать стратегии и методы, которые позволят снизить влияние ложной информации на массовое сознание. Важно развивать критическое мышление и аналитические способности у граждан, а также поддерживать создание открытых и свободных средств массовой информации, которые могут сообщать объективную информацию.

Важно также осознать, что ментальные и когнитивные войны не являются новым явлением в мировой истории. Однако современные технологии и средства связи делают их более доступными и эффективными (с развитием Интернета и социальных сетей, стало намного проще и быстрее распространять информацию.). Поэтому, для обеспечения национальной безопасности необходимо разрабатывать и применять соответствующие стратегии и методы противодействия когнитивным и ментальным искажениям.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Innovation for Defence Excellence and Security (IDEaS). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.innovationhub-act.org/content/cognitive-warfare>
2. Geopolitika.ru. URL: <https://www.geopolitika.ru/article/nato-razrabatyvaet-metody-vedeniya-kognitivnoy-voyny>

3. Барабаш В. В., Котеленец Е. А., Лаврентьева М. Ю. Информационная война: к генезису термина // Знак: проблемное поле медиаобразования. 2019. № 3 (33). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-voyna-k-genezisu-termina>

4. Борзова Е. П., Ковалев А. А. Ментальные войны как новый вызов современному миру // ЭСГИ. 2022. № 4 (36). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mentalnye-voyny-kak-novyy-vyzov-sovremennomu-miru>.

5. Ильницкий А. М. Ментальная война России // Военная мысль. 2021. № 8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mentalnaya-voyna-rossii>

6. Караваев И. Н. Концепция ментальной войны как составная часть учения о войне и армии // Военная мысль. 2022. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontsepsiya-mentalnoy-voyny-kak-sostavnaya-chast-ucheniya-o-voynе-i-armii>

УДК 334.025

**Праслова Галина Михайловна**

студент

**Попов Вячеслав Александрович**

кандидат экономических наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации  
имени Главного маршала авиации А. А. Новикова  
г. Санкт-Петербург

## **ЗНАЧИМОСТЬ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В СИСТЕМЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В АВИАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ**

**Аннотация.** Целью представленного в статье исследования является обозначение уровня значимости принятия управленческих решений при функционировании макросистемы, а также разработка решений и основополагающих аспектов для динамического развития авиационной отрасли.

**Ключевые слова:** принятие решений, управленческий потенциал, авиация, планирование деятельности, макросистема.

**Praslova G. M.**

**Popov V. A.**

St. Petersburg State University of Civil Aviation  
Saint-Petersburg

## **THE IMPORTANCE OF MANAGERIAL POTENTIAL IN THE DECISION-MAKING SYSTEM IN THE AVIATION INDUSTRY**

**Annotation.** The purpose of the research presented in the article is to identify the level of importance of managerial decision-making in the functioning of the

macrosystem, as well as the development of solutions and fundamental aspects for the dynamic development of the aviation industry.

**Keywords:** decision-making, managerial potential, aviation, activity planning, macro system.

Дифференцированность системы представляет собой набор отдельных входящих в неё частей, очевидная связь между которыми может отсутствовать. Создание любой системы предполагает релевантный поиск соединительных звеньев в структуре каждого элемента будущей совокупности. Существование целостности разрозненных составляющих в общем потоке нейросети процессов возможно исключительно при возникновении и дальнейшем функционировании ядра системы — управляющего элемента высшего звена. Лидер (реже группа лидеров) такого режимного существования объединенных частей — это человек (группа людей), деятельность которого в отношении конкретной системы определяет уровень её существования и развития [1].

Система в масштабном понимании сравнима с федеративным устройством государства, содержащим субъекты, наделенные ограниченной самостоятельностью суверенитета руководящей деятельности. Управление макросистемой требует повышенных ресурсозатрат и осложняется масштабностью территории [2].

Анализ управленческой работы крупных системных организаций, сфер единой деятельности, отраслей и пр. позволяет определить основные виды принимаемых решений исследуемых субъектов:

1. Стратегические решения. Распространение линий стратегических решений не фиксировано, изменения в ходе исполнения влияют на состав установленных средств в процессе реализации плана. Данные решения затрагивают все элементы и их составляющие от взаимосвязанной системы или их значительную часть. Управление процессом требует привлечение глубоких знаний и навыков рефлексивного анализа и мышления, принятие таких решений возможно только руководством высшего звена.

2. Оперативные (тактические) решения:

- Рутинные (запрограммированные) решения. Данный вид решений встречается с высокой периодичностью на различных уровнях существования крупномасштабной системы и необходим для поддержания баланса функционирования

как определенного звена, так и их совокупности. Процесс характеризуется фиксированным планом с определенными средствами воздействия и краткосрочными целями для обеспечения конечного результата. Принимаются руководством низовых уровней управления элементами и направлены на координацию способов продвижения по основным траекториям развития;

- Экстраординарные (непрограммированные) решения. Необходимость к использованию такого инструмента регулирования деятельностью элементов системы появляется при возникновении проблем, критических ситуаций, продиктованных внешними силами воздействия. Данные отклонения не могут быть предусмотрены при планировании развития и существования системы, а их резко негативное влияние образует большую дельту между фактическим и плановым состоянием внутреннего и внешнего функционирования в сравнении с рутинным течением. Принятия таких решений возложены на руководство высшего звена и сопровождаются высокими рисками, которые в негативном случае имеют долгосрочные последствия.

3. Долгосрочно-исследовательские решения. Данный вид решений применяется при условии наличия достаточного количества времени для анализа следствий их исполнения.

4. Критическо-интуитивные решения. Это вид спонтанных решений, которые принимаются при возникновении конкретной опасности с низким отрицательно-структурным влиянием [3].

5. Временные решения:

- Долгосрочные (базовые / директивные) (на срок более 5 лет). Такие решения обычно принимаются в отношении деятельности, которая имеет определенную тенденцию, подверженную прогнозу. Данный вид решений содержит рисковую нагрузку, касающуюся неравномерности течения будущих событий;
- Среднесрочные (на срок от 1 года до 5 лет). Эти решения непосредственно связаны с планом событий на установленный период времени и менее подвержены риску, чем долгосрочные;
- Краткосрочные (на срок до 1 года). Влияние риска не распространяется на данные решения, так как их структура пластична и подвержена оперативному корректированию.

Процессы по принятию решений непосредственно связаны с деятельностью по планированию относительно любых систем в общей

конструкции существования реальных событий [4,5]. Планирование является обязательным инструментом, способствующим достижению текущих и оптимистично прогнозируемых целей при последовательном проведении разработанных мероприятий. В мировой практике существуют несколько видов разрабатываемых планов, основные и актуальные из которых для макросистемы:

1. Стратегический план. В условиях непостоянства современных экономических и геополитических реалий снизился период результативного действия стратегического плана. Данный вид плана является основным и необходимым инструментом, в котором выражены основные цели и стратегии их достижения. Разработкой плана занимается непосредственно руководство высшего звена.

2. Tактический (текущий) план. Детализированное содержание плана позволяет определить текущие цели на период от квартала до года. К разработке плана привлечены управляющие звенья нижестоящих элементов.

3. Oперационный план. Содержит максимальную детализацию планируемых мероприятий. Разработка данных планов возложена на руководителей элементов всей крупномасштабной системы совместно с их составляющими.

Авиационная отрасль представляет собой макросистему, управление которой происходит на разных уровнях воздействия с централизацией в главном руководящем звене (в зоне распространения воздействия на территории Российской Федерации — Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)).

Транспортная система является уникальной структурой субъективно-объективных взаимосвязей, положительное или отрицательное влияние которых приводит к обязательным изменениям в системе «внешняя среда». Кризисный период, возникший под влиянием разных явлений и источников, начиная с 2020 года, повлиял на ход планового развития на всех уровнях существования системы. Полную оценку целесообразности и эффективности проведенной политики и принятых стратегических решений высшим звеном рассматриваемой крупномасштабной системы возможно дать не менее, чем через 10 лет. Данный период является адаптационным, качественная перенастройка взаимосвязей внутри и вне системы требует продолжительного временного промежутка.

Статистический анализ сложившейся ситуации в отрасли на период конец 2022 года — начало 2023 года отражает застой в принятии и распространении дальнейших решений при прохождении через звенья макросистемы. Данная, относительно стационарная позиция, вызвана влиянием шокирующего фактора и высокой степени загруженности ключевого управляющего аппарата, стратегические, непрограммированные решения которого потребовали максимального вложения ресурсо- и энергозатрат.

Решения, которые позволят выйти в динамику развития авиационной отрасли России на разных уровнях существования элементов:

1. Разработка политики «вовлеченности граждан страны в авиационную отрасль». Низкий уровень популярности выбора авиационной профессиональной сферы в России является показателем недостаточной осведомленности в данной области всех возрастных категорий. Решения, направленные на повышение уровня знаний авиационной специфики при помощи таких инструментов как: информационная политика в социальных сетях; лекционная нагрузка в виде факультативных занятий, продвигаемых на образовательном уровне; повышение гласности мероприятий, посвящённых развитию авиационной отрасли страны; вовлечение студентов и молодых специалистов в проведение и участие в мероприятиях, форумах, конференциях; повышение уровня финансовой привлекательности отрасли, — способствуют обеспечению надежного плацдарма специалистов сферы в будущем и потока инновационных идей в настоящем.

2. Ориентация на сертифицированных специалистов. По данным Федеральной службы государственной статистики, в соответствии с полученной специальностью реализуют себя в ней не выше 50–60% трудоспособного населения РФ. В авиационной сфере процентный составляющий ниже общего показателя по стране. Связано это с низкой ориентацией работодателя на квалифицированных специалистов, которые вследствие незаинтересованности в их кандидатуре вынужденно уходят из отрасли. Решения по своевременному мониторингу и внедрению дополнительных бюджетных краткосрочных курсов переподготовки по наиболее востребованным и незаполненным направлениям внутри отраслей в таком случае может быть оптимальным и эффективным [6].

3. Повышение качества уровня образования в средних и высших авиационных учебных учреждениях [7]. Снабжение профильных уч-

реждений необходимыми для процесса обучения техническими ресурсами (помимо технических ресурсов для осуществления непосредственно лётной деятельности), повышение квалификации работающего персонала и привлечение к вкладу в основную учебную деятельность опытных специалистов, работающих на производстве являются необходимыми инструментами для повышения результативности образовательных программ и росту показателей профессиональной эффективности и привлекательности будущих кадров на рынке труда.

4. Развитие научно-технического прогресса и привлечение инноваций в отрасль. Преодоление феномена «инновационных фобий» является одним из ключевых аспектов к прогрессии на каждой ступени жизни общества. Сформированный в период перехода Российского общества в 21-е столетие страх к применению и использованию новейших изобретений еще на уровне создания препятствует оптимальному развитию авиационной отрасли страны в эру течения «Индустрии 4.0» [8,9].

5. Расширение причинно-следственного мышления на всех уровнях существования макросистемы. Ориентация на будущий результат с исполнением на современном этапе позволит сократить временную дельту процесса «решение — результат». Использование данной концепции доказало свою значимость при развитии американской компании SpaceX.

Для повышения уровня эффективности принимаемых решений необходимо учитывать основные актуальные аспекты производства процесса:

1. Временной интервал. Быстрота реагирования повышает эффективность принимаемого решения и наоборот.

2. Пластичность плановой политики. В условиях такой тенденции развития современного мира, как быстротечность событий, необходимо соблюдать условие готовности к смене тактики, структуры и путей следования для достижения поставленных целей.

3. Качественный подход. Применение качественных показателей для принятия решений в совокупности с временным фактором способствуют общему повышению их эффективности.

4. Быстрота реагирования. Система «принятие решения — исполнение решения» проходит через несколько подразделов расширенной системы, формирование оптимально развитых взаимосвязей между которыми влияет на скорость и последующую эффективность её реализации.

5. Готовность к риску (разработка альтернатив). Принятие решений сопровождается накоплением рисков, отрицательное воздействие которых при негативных последствиях может оказать влияние на всю систему или на отдельные её элементы. Разработка альтернативных подходов в случае низкого или отрицательного процента результативности позволит быстро сменить тактику производства принятого решения.

Значимость принимаемых решений на уровне высшего звена любой макросистемы имеет колоссальное значение, которое может проявиться как в прогрессе, так и в регрессе всей совокупности взаимосвязанных элементов. Поэтому развитие управленческого потенциала, начиная с высшего и до последующих звеньев является главенствующим фактором, реализующим фундаментальную устойчивость и динамическое развитие крупномасштабной системы.

Процесс управления звеном любого уровня требует от руководителей наличие специальных знаний, навыков и опыта в определенной сфере деятельности. Принятие представленных решений частично или комплексно окажет позитивное воздействие на дальнейшее развитие авиационной отрасли страны, а также поспособствует повышению уровня подготовленности квалифицированных кадров для последующего синтеза новых идей молодых специалистов с опытом руководителей на всех уровнях управления элементами одной макросистемы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2020) // труды Тринадцатая междунар. конфер., 28–30 сент. 2020 г., Москва: в 2-х т. М.: ИПУ РАН, 2020. 533 с.
2. Ковалев М. М. Головенчик Г. Г. Цифровая экономика. Минск, БГУ, 2018. 327 с.
3. Smith Chand / 8 Key Elements of Strategic Planning Process | Business Management.
4. Смирной Е. Н., Байков Ф. Ю. Глобальные тенденции и проблемы цифровой трансформации на мировом рынке авиационных услуг // Международная экономика. 2022. С. 39–49.
5. Новиков Д. А. Теория управления организационными системами. 3-е изд. М.: Издательство физико-математической литературы, 2012. 604 с.
6. Аверкин В. Региональная система управления образованием: мониторинг развития / В. Аверкин, С. Аверкина, Е. Карданова и др. // Народное образование. 2008. № 2. С. 156–164.
7. Управление качеством образования: Практикоориентированная монография и методическое пособие / Под ред. М. М. Поташника. М.: Педагогическое общество России, 2000. 448 с.
8. Праслова Г. М., Попов В. А. Преобразование мышления и формирование нового подхода для оптимального развития и функционирования авиационной отрасли Российской Федерации // Транспорт России: проблемы и перспективы — 2022: мате-

риалы Международной научно—практической конференции.— СПб.: ИПТ РАН, 2022. Т. 2. С. 34—38.

9. Катастрофическое сознание в современном мире в конце XX века: (По материалам междунар. исслед.) / Моск. обществ. науч. фонд, Ин-т социологии РАН, Ун-т штата Мичиган; Под ред. В. Шляпентоха, В. Ядова, В. Шубкина. М., 1999.

10. Бурков В. Н., Новиков Д. А. Как управлять проектами. М.: Синтег, 1997. 190 с.

11. Варфоломеев В. П. Управление высокотехнологичным производством. М.: Экономика, 2009.

12. Каплан Р. С., Нортон Д. П. Организация, ориентированная на стратегию. Как в новой бизнес-среде преуспевают организации, применяющие сбалансированную систему показателей / пер. с англ. М.: Олимп-бизнес, 2004.

13. Нестеров В. Л., Радченко В. И. Квалификация персонала и ее влияние на результаты работы отрасли // Транспорт: наука, техника, управление.— 2007, № 6.— С. 16—18.

**УДК 614,86**

***Прокофьева Екатерина Алексеевна***

преподаватель высшей категории  
СПб ГКУ ДПО «Учебно-методический центр  
по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям»  
г. Санкт-Петербург

## **ОКАЗАНИЕ ЭКСТРЕННОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности оказания экстренной психологической помощи различным группам пострадавших на водных объектах. Роль и место психологической помощи в чрезвычайных ситуациях, принципы её оказания.

**Ключевые слова:** острые реакции на стресс, пострадавшие на воде, принципы оказания психологической помощи, психолог, спасатели, спасательные службы, экстренная психологическая помощь.

***Prokofieva E. A.***

St. Petersburg State State Institution of Additional Professional Education  
«Educational and Methodological Center for Civil Defense and Emergency Situations»  
Saint-Petersburg

## **PROVISION OF EMERGENCY PSYCHOLOGICAL ASSISTANCE TO VICTIMS ON WATER BODIES**

**Annotation.** The article discusses the features of providing emergency psychological assistance to various groups of victims on water bodies. The role and place of psychological assistance in emergency situations, the principles of its provision.

**Keywords:** acute reactions to stress, victims on the water, principles of psychological assistance, psychologist, rescuers, rescue services, emergency psychological assistance.

Живя в таком прекрасном городе, как Санкт-Петербург, гуляя по историческому центру и любуясь его красотами, мы зачастую даже не задумываемся об опасностях, которые могут оказаться ближе, чем мы думаем. Особенностью нашего города и чем мы обоснованно гордимся — является обилие воды вокруг. Не случайно, его называют Северная Венеция. Множество мостов, набережные, здание Адмиралтейства и другие объекты культурного наследия напоминают нам так или иначе о водной стихии.

Говоря об опасностях, каждый из нас представляет только очевидные: крушение маломерного судна, падение в воду и другие понятные нам вещи. Но есть и обратная сторона у любого события — это то, как мы с вами прочувствуем его, что испытаем и как будем переживать впоследствии.

Чрезвычайные ситуации (далее — ЧС) и происшествия на водных объектах, рост числа которых наблюдается в последнее время, несут в себе опасность для жизни и здоровья и психологического благополучия оказавшихся на месте событий людей.

Актуальность рассмотрения этой темы заключается в том, что уровень физического и психологического напряжения при оказании помощи на водных объектах может оказаться настолько чрезмерным для адаптационных возможностей человека, что, вызывая интенсивные страдания и острые поведенческие реакции, будет необходима экстренная психологическая помощь специалиста. Помощь человеку, переживающему мощный травматический стресс необходима как с точки зрения сохранения его жизни и здоровья, так и для обеспечения оптимальных условий ведения поисково-спасательных работ.

Экстренная психологическая помощь (далее — ЭПП) — целостная система мероприятий, направленных на оптимизацию актуального психического состояния пострадавших, а также родственников и близких погибших и пострадавших в условиях ЧС, снижение рисков возникновения массовых негативных реакций и профилактики отдаленных негативных психических последствий, включающая в себя как отдельные специальные методы психологического воздействия, так и организацию особой среды, окружающей пострадавших, а также

родственников и близких погибших и пострадавших в ЧС, в процессе ликвидации последствий ЧС [1].

В науке психологии существует отрасль — экстремальная психология (далее — ЭП), которая исследует общие психологические закономерности жизни и деятельности человека в измененных (непривычных) условиях существования. Предметом изучения ЭП является психика, подвергающаяся воздействию экстремальных факторов, механизмы воздействия экстремальных факторов на человека, закономерности реагирования и переживания, возможные последствия и способы их коррекции.

Оказание ЭПП в зоне ЧС является первоочередной задачей сотрудников психологической службы МЧС России, присутствующих на месте событий. Вместе с тем, знание основных принципов оказания ЭПП в зоне ЧС, необходимо всем специалистам, так или иначе участвующим в ликвидации последствий ЧС. В ситуации, когда профессиональная психологическая помощь может быть недоступна, каждый работник государственных учреждений, входящих в состав аварийно-спасательной службы, может грамотно оценить психологическую атмосферу, степень необходимости психологического вмешательства и применить соответствующие ситуации методы воздействия.

Чрезвычайные ситуации на воде и под водой, сопряженные с угрозой для жизни и здоровья людей, характеризуются действием большого числа экстремальных факторов, в том числе неожиданностью возникновения ЧС, неопределенностью развития ситуации, дефицитом времени для спасения пострадавших, нахождением пострадавших в замкнутом, изолированном пространстве или удаленностью от бережья.

Эти факторы обуславливают угрозу жизни и здоровью, необходимость быстрого и адекватного реагирования на изменение обстановки, физические нагрузки в условиях низких и высоких температур. Результатом влияния этих факторов является быстрое появление и нарастание эмоционального напряжения, утомляемости и как следствие — возможная гибель людей.

Любая крупная катастрофа оставляет после себя огромное количество пострадавших (физически, материально и психологически). В момент критического инцидента до 80% участников впадают в травматическую стадию стресса. Закономерно встает вопрос об экстренной психологической помощи. Она направлена прежде всего на:

- оказание помощи одному человеку, группе людей или большому количеству пострадавших после экстремального или чрезвычайного события;
- регуляцию актуального психологического, психофизического состояния и негативных эмоциональных переживаний, связанных с этим событием, при помощи профессиональных методов, которые соответствуют требованиям ситуации.

Цель и задачи экстренной психологической помощи включают в себя профилактику острых панических реакций, психогенных нервно-психических нарушений, повышение адаптационных возможностей индивида, психотерапию возникших пограничных нервно-психических нарушений. Экстренная психологическая помощь населению должна основываться на принципе интервенции в поверхностные слои сознания, то есть на работе с симптоматикой, а не с синдромами.

Вовлеченный в ЧС человек испытывает значительную нагрузку на адаптационные системы организма, серьезный физический и психологический стресс. Любая ЧС опасна для жизни и здоровья человека, неблагоприятна для функционирования его психики, так как больше всего воздействует на эмоциональный уровень [4].

Пострадавшие в зоне ЧС, в зависимости от степени погруженности в ситуацию, находятся в состоянии измененного сознания, что требует особого подхода при организации взаимодействия с ними. Однако вне зависимости от характера травмирующего воздействия (транспортное происшествие на воде, техногенные или природные катастрофы, террористические акты или другое) следует учитывать общие условия, в которых оказывается ЭПП. Выделим эти условия.

Во-первых, внезапность возникновения события, сильнейшим образом воздействовавшего на эмоциональную, когнитивную, личностную сферы человека, «взрывает» его внутренний мир, ставит его перед лицом смерти.

Во-вторых, ограниченность времени оказания психологической помощи. Пострадавшие в ЧС находятся в остром состоянии и необыкновенно восприимчивы к воздействию, следовательно, помощь (так называемое кризисное вмешательство, или интервенцию) рекомендуется оказывать как можно быстрее, непосредственно после события. Для этого надо знать особенности типичных в ЧС психических состояний, ведь в это время автоматически включаются механизмы

психологической защиты, и индивидуальные особенности личности у большинства пострадавших как бы «стираются».

Огромное значение при оказании ЭПП в зоне ЧС имеет психоэмоциональное состояние того, кто оказывает помощь пострадавшим. Работая с пострадавшими людьми, необходимо контролировать свое эмоциональное состояние, которое отражается в речи (тембр, громкость голоса, интонации). В вашем голосе не должны звучать неуверенность, сомнение, а тем более паника. Важно отслеживать выражение своего лица. Оно должно быть спокойным и невозмутимым, но не должно и превращаться без эмоциональную маску. Это позволит вам нормализовать и собственное психологическое состояние.

При оказании психологической помощи людям, побывавшим в экстремальных ситуациях, следует принять во внимание одно очень важное положение — *настоящее бедствие наступает тогда, когда кончается действие стихии и начинается оказание помощи пострадавшим*. Ведь, с одной стороны, не только сами чрезвычайные ситуации, но и масштабы их разрушительных действий, их внезапность, распространенность вызываемых ими стрессов и тому подобное во многом предопределяются особенностями пред катастрофного развития. А с другой, только в пост катастрофный период можно реально определить степень деструктивного влияния катастрофы на динамику социальной структуры, на производственное, социокультурное, психологическое взаимодействие людей, на демографические процессы в зонах бедствия. Именно поэтому в современных условиях все более актуальными становятся вопросы психологической и психосоциальной работы с различными категориями людей, побывавших в экстремальных ситуациях.

Большое значение для оценки и прогнозирования психических последствий имеет факт того, был ли человек непосредственно участником ЧС, оказался ли ее свидетелем или в результате ЧС пережил потерю близкого или родственника. Потенциально пострадавшими считаются все присутствующие на месте ЧС. В соответствии с характером воздействия негативных факторов чрезвычайной ситуации все люди, подвергшиеся воздействию этих факторов, условно подразделяются на следующие группы ([1], [6]): жертвы, пострадавшие непосредственно (родственники), свидетели (очевидцы), наблюдатели (зеваки) и специалисты, участвующие непосредственно в ликвидации последствий ЧС, оказывающие помощь пострадавшим. Для каждой

группы пострадавших разрабатываются свои особенности оказания ЭПП, обеспечивающие снижение уровня аффекта и предотвращения возможных деструктивных форм поведения, рассмотрим эти особенности.

1. Жертвы — это люди, пострадавшие, изолированные в очаге чрезвычайной ситуации (заложники, люди под завалами, на крышах затопленных домов и так далее).

Как правило, люди, пережившие чрезвычайную ситуацию, потратили много сил на борьбу за жизнь и уже сам факт того, что они остались живы, является для них огромным ресурсом для дальнейшего преодоления ситуации и возвращения к нормальной жизни.

Психические реакции этой категории людей после катастрофы можно разделить на четыре стадии [6]:

- первая стадия — героизм (альтруизм, героическое поведение, желание помочь другим людям и выжить самому);
- вторая стадия — «медовый месяц» (чувство гордости за то, что выжил и преодолел все опасности);
- третья стадия — разочарование (гнев, разочарование: «мне казалось в моей жизни все должно измениться, а все осталось по-прежнему, о моем подвиге все забыли, только я помню о нем», крушение надежд);
- четвертая стадия — восстановление (осознание, что необходимо налаживать быт, возвращаться к своим обязанностям).

Застривание на какой-либо из стадий приводит к возникновению или «синдрома героя», который можно описать следующими словами: «Я пережил то, что никто из вас не переживал, вы меня никогда не поймете, вы все дети», в результате возможны проявления асоциального поведения (вспышки агрессии, угроза жизни других), алкоголизация, суициды, или возникновение «синдрома жертвы»: «Меня никто не понимает, я одинок в своих страданиях». Хотя большая часть людей в итоге самостоятельно или с помощью специалистов возвращаются к нормальной жизни.

2. Пострадавшие непосредственно (родственники) — это люди, потерявшие своих близких или не имеющие информации об их судьбе, лишившиеся своих домов, имущества и так далее.

Родственники, являются той группой людей, к которым применяется психотерапия в условиях ЧС. Для них применим весь комплекс психотерапевтических мероприятий, предусмотренных этой ЧС [4].

При работе с родственниками пострадавших в систему ЭПП включаются консультации родственников о правилах поведения с человеком, перенесшим утрату. Этот вид помощи оказывают специально подготовленные специалисты служб МЧС.

3. Свидетели (очевидцы) — люди, проживающие или оказавшиеся в непосредственной близости к зоне ЧС. У них не пострадали ни родственники, ни имущество.

Очевидцев лучше всего ориентировать на оказание помощи пострадавшим, что значительно снижает риск возникновения массовых негативных реакций. Основными аффективными реакциями этой группы, связанными с ЧС, являются: повышенная речевая и двигательная активность и поиск виновных. Привлечение людей к посильной деятельности проводится с целью снижения уровня неадекватной поведенческой активности.

4. Наблюдатели (зеваки) — люди, получившие информацию о происходящем и прибывшие на место, либо остановившиеся посмотреть на трагедию.

У наблюдателей достаточно отслеживания вероятности возникновения массовых негативных реакций. Для этого в их среде необходимо выявлять инициаторов негативных массовых реакций и удаление их из места массовых скоплений людей.

5. Специалисты, участвующие непосредственно в ликвидации последствий ЧС, оказывающие помощь пострадавшим.

Основной проблемой в подобных ситуациях является психологический стресс. Именно это обстоятельство значительно влияет на требования, предъявляемые к специалистам служб экстренной помощи. Специалисту необходимо владеть умением своевременно определять симптомы психологических проблем у себя и у своих товарищей, владеть эмпатическими способностями, умением организовать и провести занятия по психологической разгрузке, снятию стресса, эмоционального напряжения. Владение навыками психологической само- и взаимопомощи в условиях кризисных и экстремальных ситуаций имеет большое значение не только для предупреждения психической травматизации, но и для повышения устойчивости к стрессовым воздействиям и готовности быстрого реагирования в чрезвычайных ситуациях.

Работа со специалистами проводится после выполнения ими необходимых мероприятий на месте ЧС, так как с ними постоянно про-

водится специальная психологическая подготовка к действиям в ЧС, и они владеют методами само и взаимопомощи в зоне ЧС. Методы работы со специалистами сводятся к профилактике их выгорания и сохранению профессионального здоровья и долголетия за счет работы штатных психологов и специальных реабилитационных мероприятий.

В последнее время, в работах специалистов по психологии экстремальных ситуаций, например, Ю. С. Шойгу [6], выделяется еще одна группа пострадавших при ЧС — телезрители. Люди, получающие информацию о ЧС и следящие за развитием ситуации с помощью средств массовой информации (далее — СМИ). Неоспорим тот факт, что люди должны получать информацию о событиях. Однако специалистам известно немало случаев негативных психологических последствий освещения СМИ чрезвычайных ситуаций. Часто эмоциональная окраска репортажей носит чрезмерно негативный, трагичный, подчеркнуто пессимистичный характер.

Как пример можно привести освещение СМИ террористического акта, совершенного в октябре 2002 года в здании, где шло представление мюзикла «Норд-Ост». Миллионы людей были эмоционально включены в ситуацию практически круглосуточной трансляцией с места событий. Особенность этой ситуации состояла и в ее длительности (несколько суток). Мало кого события тех дней оставили равнодушными. Впоследствии люди обращались за помощью к специалистам с жалобами на страхи, тревогу за себя и за своих близких, нарушение чувства безопасности, подавленное состояние, плохое физическое самочувствие, актуализацию травматического опыта, полученного ранее.

Квалифицированное оказание ЭПП базируется не только на знании определенных психологических закономерностей, феноменов, методов, но и предъявляет высокие требования к владению средствами взаимодействия (в основном это беседа и наблюдение), которые являются наиболее адекватными методами психической оценки в зоне ЧС. Беседа с пострадавшими, общение с ними, является первой ступенькой взаимодействия между пострадавшим и тем, кто оказывает эту помощь.

Общение — это процесс установления контакта между людьми, в ходе которого происходит обмен информацией, необходимой для совместной деятельности и сотрудничества [2]. Говорить о конструк-

тивном общении, как о процессе взаимодействия, можно только в том случае, когда оно включает в себя следующие этапы: установление первичного контакта; ориентировка в ситуации общения, осмысление происходящего; обсуждение интересующей проблемы; решение проблемы; завершение контакта (выход из него).

При ведении поисково-спасательных и других неотложных работ на месте ЧС специалисты, участвующие в работах, используют деловую и личную формы общения. При этом необходимо учитывать особенности ситуации и состояния, находящихся на месте ЧС людей.

Воспринимать общение, построенное обычным образом, как мы привыкли общаться в спокойной обстановке, человек, находящийся в состоянии аффекта, не способен. Его психика характеризуется сужением зоны сознания, замедлением скорости реакций, снижением объема восприятия, внимания и способности к запоминанию.

При общении с пострадавшими рекомендуется строить речь в побудительном наклонении. Не должно быть сложных предложений, сложно построенных словесных оборотов в речи: «извините, не могли бы Вы...». При работе в зоне ЧС необходимо давать людям четкие, короткие команды, избегать в речи употребления частицы «не», так как пострадавшим будет трудно уследить за ходом Ваших мыслей. Речь должна быть плавная (не рубленая по слогам), медленная с элементами внушения: «О нас знают, помощь идет!», «Слушай меня!...Надо жить!».

Беседуя с пострадавшими, или ведя переговоры, важно уметь учитывать получаемую невербальную информацию и уметь контролировать собственные движения, мимику и поведение.

По возможности, дайте пострадавшему выговориться. Объяснить, что с ним случилось и как это подействовало на него. Необходимо постараться внушить ему надежду, но при этом, с пострадавшим надо быть честным, не следует впустую его обнадеживать.

У человека в ЧС могут проявляться такие стрессовые реакции, как: страх, тревога, плач, истерика, апатия, ступор, чувство вины, злость, гнев, неконтролируемая дрожь и двигательное возбуждение. Помогите ему выразить то, что он испытывает: печаль, боль, вину, злобу, агрессию и так далее. Сами Вы должны говорить поменьше, будучи лишь хорошим слушателем, используя техники активного слушания. Огромное значение при общении в зоне ЧС приобретает физический контакт. Не прибегая к помощи слов, подбор которых

может быть затруднен или из-за буйства стихии не слышен, одним лишь прикосновением можно дать понять человеку, что он не одинок, ему помогут. Особенно это важно при общении с детьми, особенно маленькими.

Оказывая ЭПП на водных объектах, часто приходится работать с группами пострадавших, и эти группы не создаются искусственно, исходя из нужд психотерапевтического процесса, они были созданы самой жизнью в силу драматической ситуации или катастрофы. Прежде всего, необходимо учитывать особенности состояний людей в каждой группе пострадавших, своевременно провести с ними беседу и выполнить первоочередные профилактические мероприятия, правильно оценить и выделить среди них группы риска, направить их к специалистам, оказывающим помощь пострадавшим в таких состояниях.

Огромную роль при оказании ЭПП в ЧС играет профилактика стихийного массового поведения при происшествиях на водных объектах. Необходимо не допустить образования толпы [5]. Для этого необходимо иметь своевременную, достоверную информацию об аварии или катастрофе. Данная информация, передаваемая через средства оповещения, оказывает на людей более эффективное положительное воздействие, чем другие способы взаимодействия. Недостаток информации приводит к сплетням, слухам и создает ситуацию неопределенности, которая может вылиться в негативные проявления.

В основе организации оказания психолого-психиатрической помощи пострадавшим в ЧС, рекомендуемых ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии имени В. П. Сербского» Министерства здравоохранения Российской Федерации («Организация оказания психолого-психиатрической помощи в чрезвычайных ситуациях») лежат следующие принципы оказания ЭПП: системность, многоуровневость, принцип единоначалия, дифференцированность психолого-психиатрической помощи, доступность, этапность, последовательность и комплексность.

Важным принципом является доступность оказания помощи — возможность ее получения в любое время (работа учреждений в круглосуточном режиме), безвозмездно и анонимно (по желанию обратившегося).

В эпицентре ЧС различные модули располагаются в наиболее часто посещаемых пострадавшим населением местах (поликлиниках, больницах). В случае необходимости пострадавших посещают на дому.

Психолого-психиатрическая служба, осуществляя мониторинг развития событий, необходимую помощь оказывает, исходя из этапов развития ЧС. (Примером может служить оказание помощи при захвате заложников в г. Беслане, где на начальном этапе помощь оказывалась родственникам заложников, а затем самим заложникам).

В подавляющем большинстве случаев психолого-психиатрическая помощь в эпицентре ЧС оказывается психологами. Причем часть психологов по мере необходимости работают с населением без опознавательных «бейджиков». Последнее, как известно, способствует оптимизации оценки «психологического напряжения» в среде пострадавших. Первичную помощь жертвам и пострадавшим из группы риска оказывают работники спасательных служб, психологи и волонтеры. Их действия, в том числе и практических психологов, определяются планом действий на случай чрезвычайных обстоятельств. Этот план действий представляет собой работу с пострадавшими (одними и теми же людьми) на разных стадиях (кризисная и после кризисная работа). Работникам спасательных служб, психологам, оказывающим ЭПП на водных объектах, необходимо учитывать принципы оказания ЭПП в профессиональной деятельности и строить свою работу в зоне ЧС таким образом, чтобы выбранные ими методы, реализовывались через систему данных принципов и не противоречили им.

Таким образом, становится понятно, что экстренная психологическая помощь может быть оказана одному человеку после критического события транспортное происшествие на воде, катастрофическое затопление территории и так далее), группе людей, а также большому числу пострадавших в результате крупной аварии, катастрофы, стихийного бедствия.

Оказание экстренной психологической помощи имеет своей целью поддержание психического и психофизиологического самочувствия и работу с вновь возникшими (в результате кризисной ситуации) негативными эмоциональными переживаниями (например, страх, чувство вины, гнев, беспомощность и так далее). Достижение этой цели определяет значительное снижение вероятности возникновения различных отсроченных последствий у пострадавших (психосоматические проблемы, посттравматическое стрессовое расстройство и другое).

Методы, используемые при оказании экстренной психологической помощи, должны соответствовать требованиям ситуации, в которой оказались пострадавшие.

Определяя принадлежность пострадавших к той или иной категории, мы можем грамотно строить процесс взаимодействия с ними в ходе проведения спасательных работ, предотвращая усиление аффекта, актуализируя ресурсы и повышая мотивацию к борьбе за жизнь.

Поддержка может исходить от любого человека на месте ЧС, Она должна поступать в обязательном порядке и в соответствии с пониманием состояния пострадавших. Тогда мы с вами сможем действительно спокойно и уверенно чувствовать себя в любом месте нашего прекрасного города и в любое время суток. Безопасной жизнедеятельности вам!

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Порядка оказания экстренной психологической помощи пострадавшему населению в зонах чрезвычайных ситуаций и при пожарах: Приказ МЧС РФ от 20 сентября 2011 года № 525. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902303770>
2. Блейхер В. М., Крук И. В. Толковый словарь психиатрических терминов. — Воронеж: НПО «МОДЭК», 1995. — 640 с.
3. Гиппенрейтер Ю. Б. Чудеса активного слушания: Москва. Издательство «АСТ», 2014. — 138 с.
4. Малкина-Пых И. Г. Психологическая помощь в кризисных ситуациях: справочник практического психолога — М.: Изд-во Эксмо, 2005. — 960 с.
5. Осухова Н. Г. Психологическая помощь в трудных и экстремальных ситуациях: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / — 2-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 288 с.
6. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных: учебное пособие. / под общей ред. Ю. С. Шойгу. — СПб: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2014. — 188 с.
7. Ромек В. Г., Конторович В. А., Крукович Е. И. Психологическая помощь в кризисных ситуациях. — СПб., 2004. — 169 с.
8. Электронный научный журнал «Социальные аспекты здоровья населения» № 3, 2019 г. Марченко Е. В. (ФКУ «Центр экстренной психологической помощи МЧС России», Москва) «Анализ ошибок при оказании первой помощи и психологической поддержки пострадавшим при различных состояниях и травмах» [Электронный ресурс]: URL: [http://vestnik.mednet.ru/content/category/5/105/30/lang\\_ru/](http://vestnik.mednet.ru/content/category/5/105/30/lang_ru/)

**Салихова Аниса Хамидовна**

канд. техн. наук, доцент

**Самойлов Дмитрий Борисович**

начальник учебно-научного комплекса

**Шахин Евгений Викторович**

магистрант

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

г. Иваново

## **РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ СИСТЕМОЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЛОГО СЕКТОРА**

**Аннотация.** Целью работы является разработка рекомендаций для органов власти различного уровня по управлению системой обеспечения пожарной безопасности человека в жилом здании. Управление системой обеспечения пожарной безопасности человека в жилом здании — это разработка и обоснование оптимальных программ деятельности, призванных реализовать решения в области обеспечения пожарной безопасности.

**Ключевые слова:** система обеспечения пожарной безопасности, жилое здание, муниципальные органы самоуправления, пожарный риск, управление пожарной безопасностью.

**Shakhin E. V.**

**Salikhova A. K.**

**Samoilov D. B.**

Ivanovo Fire and Rescue Academy of the Ministry of Emergency

Situations of Russia

Ivanovo

## **DEVELOPMENT OF RECOMMENDATIONS FOR MANAGING THE FIRE SAFETY SYSTEM IN THE RESIDENTIAL SECTOR**

**Annotation.** The aim of the work is to develop recommendations for authorities at various levels on managing the system for ensuring human fire safety in a residential building. Management of the human fire safety system in a residential building is the development and justification of optimal activity programs designed to implement solutions in the field of fire safety.

**Keywords:** fire safety system, residential building, municipal governments, fire risk, fire safety management.

Пожары в жилом секторе городов составляют до 70% от общего числа пожаров в них, что выдвигает проблему обеспечения пожарной безопасности жилого сектора городов на первый план. Результаты

исследований статистических данных по вопросам безопасности жилищного фонда показали, что по объектам основная доля пожаров (70%–75%), гибели людей при пожарах (85%–93%) и потерь от них (40%–45%) приходится на жилой сектор.

Система обеспечения пожарной безопасности призвана решать две главные задачи: снижать уровень пожарной опасности жилых зданий и повышать уровень защищенности человека. Решение этих задач подразумевает разработку и использование материалов, конструктивно-планировочных и технических решений, направленных на снижение числа источников зажигания, удельного веса горючей нагрузки, повышение огнестойкости здания и т. п. При этом предполагается, что эти решения закладываются уже на стадии проектирования и строительства.

Важным направлением обеспечения пожарной безопасности является комплекс организационно-технических мероприятий, включающая разработку и внедрение правил пожарной безопасности, обучение им жильцов и контроль за знанием и соблюдением этих правил. Не менее важное направление системы обеспечения пожарной безопасности — пропаганда пожарной безопасности и воспитание человека в этом направлении. Пожарная безопасность — это, прежде всего, культура, которая должна стать естественным сознанием каждого человека. Здесь имеется в виду использование наглядной агитации (телевизионных роликов, клипов, кино- и видеофильмов), методов убеждения (лекций, бесед), методов стимуляции (наказаний или поощрений).

В настоящее время весь мир озабочен проблемой снижения количества пожаров в жилых зданиях и гибели людей на них. Центром пожарной статистики КТИФ был изучен мировой опыт процесса управления пожарным риском возникновения горения в жилых зданиях. В качестве итогов исследования было выявлено, что снизить риск гибели людей на 40–50% позволят следующие решения:

- специальные программы для работы с населением, составляющим группы риска, периодическое посещение мест их проживания;
- работа в детских садах, школах и т. д.;
- разработка и внедрение безопасного отопительного оборудования (электрического и печного);

- разработка и использование в жилых домах безопасных отделочных материалов, мебели, постельных принадлежностей и т. п.;
- установка средств пожарной сигнализации;
- использование автономных систем пожаротушения в местах, где проживают лица из группы риска.

Таким образом, мы видим, что функция управления пожарной безопасностью жилого сектора в большей степени ложатся не на органы государственного пожарного надзора, а на органы муниципального управления, проектные организации и на организации жилищно-коммунальных хозяйств.

Управление системой обеспечения пожарной безопасности человека в жилом здании — это разработка и обоснование оптимальных программ деятельности, призванных эффективно реализовать решения в области обеспечения пожарной безопасности.

Главный элемент управления системой обеспечения пожарной безопасности человека в жилом здании — процесс наиболее оптимального распределения ограниченных ресурсов на снижение пожарного риска с целью достижения такого уровня пожарной безопасности, какой достижим с точки зрения экономических и социальных факторов.

Реализация предложенных авторами мероприятий позволит обеспечить комплексную систему защиты человека от пожара в жилом секторе муниципалитетов. Следует отметить, что создания специального подразделения в структуре управленческого аппарата муниципалитетов не требуется, т. к. все предлагаемые мероприятия должны осуществляться Управлением по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям при Администрации городов и организациями, занимающимися управлением многоквартирными домами.

1. Создание электронной базы данных о наличии и характеристиках систем противопожарной защиты жилых домов города для мониторинга обстановки с пожарами в жилом секторе города. Под мониторингом обстановки с пожарами подразумевается система наблюдений и контроля за состоянием основных показателей обстановки с пожарами, обеспечивающая оценку ее исходного состояния и оперативное выявление тенденций изменения с целью своевременного воздействия на систему обеспечения пожарной

безопасности в жилых зданиях. Организация такой базы данных потребует взаимодействия с Бюро технической инвентаризации, строительными и монтажными организациями, организациями, отвечающими за эксплуатацию систем противопожарной защиты и т. д. Информация, содержащаяся в таких базах данных должна периодически обновляться с тем, чтобы наиболее точно отражать любые изменения параметров функционирования системы обеспечения пожарной безопасности.

2. Разработка комплексного плана основных мероприятий обеспечения пожарной безопасности человека в жилом здании на уровне города, управляющей компании.

Существует два общих направления в решении проблемы совершенствования защиты человека от воздействия опасных факторов пожара:

1) «техническое» — снижение уровня потенциальных опасностей путем создания более безопасных орудий труда и жизнедеятельности и (или) более эффективных средств защиты;

2) «социальное» — повышение уровня индивидуальной защищенности людей в жилых зданиях путем организации их более безопасного поведения.

Кроме того, анализ структурной схемы системы обеспечения пожарной безопасности человека в жилом здании показывает, что управленческие решения, касающиеся регулирования пожарного риска, должны четко соотноситься с тем уровнем иерархии, где его реализация будет наиболее адекватна. Совокупность взаимодействующих элементов на определенном иерархическом уровне образуют своеобразные подсистемы: «квартира» — «жилое здание» — «микрорайон» — «район» — «город (муниципальное образование)».

Функционирование, монтаж, техническое обслуживание системы на каждом новом уровне требует все больше материальных затрат, все меньше зависит от конкретного человека или технического устройства. Снижение уровня пожарной безопасности подсистемы определенного уровня снижает уровень пожарной безопасности системы в целом.

Необходимость управленческого воздействия на систему возникает при несоответствии подсистемы определенного иерархического уровня или системы в целом допустимому значению пожарного риска (т. е. приемлемому уровню пожарной безопасности). Снижение уров-

ня пожарной безопасности подсистемы на каком-либо иерархическом уровне необходимо и наиболее целесообразно компенсировать повышением уровня пожарной безопасности на смежных иерархических уровнях. Так, например, при отсутствии или неисправности каких-либо элементов системы на уровне жилого здания, снижение уровня пожарной безопасности всей системы необходимо компенсировать наличием средств индивидуальной защиты на уровне квартиры и совершенствованием оперативного реагирования на уровне микрорайона.

Конечной целью таких управленческих решений является снижение показателей пожарного риска [1].

Продуктом управленческого решения в таком случае могут быть любые компоненты, управляющие риском: конструктивные, планировочные и инженерные решения; аварийные методики; учебные, тренировочные программы и программы по переподготовке; нормативные документы; руководства по эксплуатации и другие регламентные документы; программы по безопасности и пр.

2.1. Совершенствование системы организации обучения населения мерам пожарной безопасности. Исследования, проведенные авторами, показывают, что вопрос обеспечения пожарной безопасности человека в жилом здании — это, прежде всего, вопрос общей культуры. На основе статистического анализа данных о гибели людей на пожарах в жилых зданиях были определены «рисковые группы» населения, на которые, в первую очередь должно быть направлено обучение и пропагандистско-разъяснительная работа.

Необходимо говорить о назревшей необходимости введения государственной программы обучения населения мерам пожарной безопасности. Условие достижения безопасной жизнедеятельности людей в жилых зданиях находится в прямой зависимости от уровня компетентности людей об опасностях в собственном жилище и средствах защиты от них. Отсутствие у человека естественных средств защиты от пожара требует, прежде всего, приобретение человеком навыков обнаружения пожарных опасностей и применение средств защиты от них. С целью снижения числа пожаров и числа погибших при пожарах людей в жилых зданиях предлагается как можно скорее ввести в действие программу обучения жителей мерам пожарной безопасности. Их обучение должны взять на себя представители управляющих компаний, учреждений ЖКХ, прошедшие специальное

обучение по программам повышения квалификации или переподготовки в области пожарной безопасности.

Кроме того, работу по обеспечению пожарной безопасности людей необходимо строить с учетом сезонности, заблаговременно разрабатывая и осуществляя мероприятия по подготовке элементов систем противопожарной защиты жилых зданий к критическим периодам. Именно к этим периодам необходимо приурочивать различные мероприятия пропагандистского и рекламного характера по радио, телевидению, в печати, а также проводить беседы с жильцами о соблюдении ими правил пожарной безопасности.

2.2. Принятие программ целевого планирования на уровне города, региона, направленных на устройство систем обеспечения пожарной безопасности во всех зданиях повышенной этажности. В соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в жилых зданиях повышенной этажности, построенных после 2009 г., системы противопожарной защиты устанавливаются в обязательном порядке за счет средств строительных компаний. Поэтому принятие целевой программы по обеспечению помещений общего пользования в зданиях повышенной этажности, построенных до 2009 г., системами пожарной автоматики (системы оповещения и сигнализации о пожаре, системы автоматического дымоудаления), квартирными средствами индивидуальной защиты позволит на государственном уровне выделить финансовые средства на установку данных систем и средств для организаций, занимающихся управлением многоквартирных домов [2].

В случае невозможности принятия целевой программы финансирования следует разработать проект взаимодействия субъекта власти с управляющими компаниями домов, построенных до 2009 г., в вопросах пропагандирования установки средств противопожарной защиты. При этом средства на проектирование, установку и обслуживание систем автоматики должны выделяться из бюджета управляющих компаний и жильцов.

3. Совершенствование законодательства в области обеспечения пожарной безопасности, направленное на создание действенных механизмов воздействия на население с целью повышения безопасности жилых зданий, а так же внесение предложений в вышестоящие органы власти по расширению полномочий контрольно-надзорных

органов и привлечению к ответственности за недобросовестное исполнение обязанностей по соблюдению норм пожарной безопасности. Основными недостатками правовой базы муниципальных образований в области пожарной безопасности является отсутствие полного комплекта документов, рекомендованных к принятию МЧС России в муниципальных образованиях, регулирующих отношения в области обеспечения пожарной безопасности населения в жилых домах.

С целью совершенствования правовой базы, регламентирующей отношения в области обеспечения безопасности жизнедеятельности населения в жилых зданиях, рекомендуем разрабатывать нормы и положения законодательства Российской Федерации и субъектов Российской Федерации с учетом местных условий и природно-климатических особенностей (наличия жилых зданий старых построек, до 2009 г.).

Для реализации полномочий по организации и осуществлению мероприятий требуется разработать Положение Администрации муниципального образования «Об утверждении инструкции о порядке обеспечения пожарной безопасности в жилом здании». С данной Инструкцией должны быть ознакомлены все жители жилого сектора для введения механизма ответственности жильцов за состояние пожарной безопасности квартир и помещений общего пользования. В этом случае упрощается процесс привлечения к административной ответственности жильцов, нарушающих противопожарный режим [3].

Реализация предложенных рекомендаций во всех ее направлениях позволит обеспечить комплексную систему защиты человека от пожара в жилом секторе.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Самойлов, Дмитрий Борисович. Управление системой обеспечения пожарной безопасности человека в жилом здании: диссертация кандидата технических наук: 05.13.10. — Москва, 2011. — 184 с.: Ил. РГБ ОД, 61 00–5/1491–3.
2. Федеральный закон от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

**Сапожников Александр Сергеевич**

преподаватель  
СПб ГКУ ДПО «Учебно-методический центр  
по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям»  
г. Санкт-Петербург

## **БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КУЛЬТУРА ЧЕЛОВЕКА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

**Аннотация.** В статье рассматривается безопасность жизнедеятельности человека с точки зрения культурной составляющей, духовного величия русского народа. Проблемы культурного развития и их влияние на безопасность жизнедеятельности на современном этапе.

**Ключевые слова:** Среда обитания человека, безопасность жизнедеятельности, культура, культура безопасности, культурное развитие.

**Sapozhnikov A. S.**

St. Petersburg State State Institution of Additional Professional Education  
«Educational and Methodological Center for Civil Defense and Emergency Situations»  
Saint-Petersburg

## **LIFE SAFETY AND HUMAN CULTURE AT THE PRESENT STAGE**

**Annotation.** The article considers the safety of human life from the point of view of the cultural component, the spiritual greatness of the Russian people. Problems of cultural development and their impact on the safety of life at the present stage.

**Keywords:** Human habitat, life safety, culture, safety culture, cultural development.

С момента возникновения перед человечеством стоит проблема защиты своей жизни и здоровья, здоровья потомства, благополучия окружающей действительности. Эволюция всех сфер жизнедеятельности, научно технический прогресс создали предпосылки и для развития человека. Вместе с тем выросло и число опасностей воздействующих на человека и его быт. Если изначально основная угроза жизнедеятельности исходила только от природных катаклизмов или животного мира, то на современном этапе появились проблемы от производственной деятельности и среды, информационной среды, компьютерной сферы, неразрешенных социальных противоречий в обществе.

Сравнивая условия, в которых находился первобытный человек и человек современный, приходим к выводу, что первобытный человек

с точки зрения безопасности жизнедеятельности находясь в пещере, был в выигрышном положении, нежели человек современный.

Возникает противоречие, выражающееся в необходимости создания условий безопасной жизнедеятельности в быстро развивающемся мире и наличие проблем мешающих это осуществить.

Разрешение данного противоречия видится в культурной составляющей человека. Только образованный, культурно воспитанный, с духовным стержнем человек способен противостоять требованиям современного мира с точки зрения безопасного существования.

Безопасность жизнедеятельности человека согласно точке зрения В. А. Девисилова, Л. А. Михайлова, Л. А. Шершнева — это такое его состояние, которое обеспечивает невозможность причинения ему вреда, как другими, так и им самим, благодаря имеющимся знаниям, умениям и навыкам. В трудах этих же ученых речь идет о том, что безопасность — важная цель жизни человека; средство обеспечения комфортной жизни [2].

Безопасность жизнедеятельности представляет собой область научных знаний, изучающая опасности и способы защиты от них человека в любых условиях его обитания.

Среда обитания может быть ближней ограничиваться жилищем людей или дальней все то, с чем человек сталкивается за пределами жилища.

Исходя из формулировки понятия безопасности жизнедеятельности, мы выделяем одну из составляющих данного явления-опасности, мешающие человеку нормально существовать.

Опасности угрожают нам в любой среде обитания. Зачастую в домашних условиях человек подвергается опасностям чаще, считая, что он защищен и в жилище с ним ничего не случится, расслабляется, теряет бдительность.

Характер опасностей, которым подвергается человек, можно классифицировать на опасности которые грозят физическим воздействием, и на опасности которые наносят психологический вред.

К первым относим терроризм, экстремизм, опасности связанные с технической составляющей, криминальное воздействие на человека.

Ко вторым относим кибер воздействие и все что связано с интернет пространством, мошенничество, вербовка в запрещенные незаконные организации на территории Российской Федерации.

На современном этапе указанные опасности претерпевают и претерпевают изменения эволюционируя вместе с обществом и научно-техническим прогрессом. Современные опасности имеют большой временной промежуток своего действия, направлены на постепенное незаметное для народа изменение мировоззрения, действуют на разные возрасты и рассчитаны на десятилетия.

Изощённой становится деятельность террористических и экстремистских организаций, меняется методика, способы совершения ими незаконных действий направленных на достижение преступных целей угрожающих целостности нашей страны.

Общественные процессы в государстве можно отнести и к первой и ко второй категориям опасностей, потому что здесь человек может пострадать как физически, так и психологически.

В таких современных условия существования человек хочет чувствовать себя безопасно, желает безопасной жизнедеятельности.

Закон Российской Федерации «О безопасности» определяет безопасность как состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз.

Состояние защищенности жизненно важных интересов личности формируется тогда, когда человек понимает что происходит рядом с ним в его среде обитания. Помощь человеку адаптироваться в этих условиях помогает культура в широком и узком смыслах этого явления.

Понятие «культура» (от лат. cultura — уход, обработка, возделывание) понимается по-разному.

Культура — это всё, что создано человеческим трудом: технические средства и духовные ценности, научные открытия, памятники литературы и письменности, политические теории, правовые и этические формы, произведения искусства.

В широком смысле культура — это исторически обусловленный динамический комплекс постоянно обновляющихся во всех сферах общественной жизни форм, принципов, способов и результатов активной творческой деятельности людей.

В узком смысле под культурой понимают процесс активной творческой деятельности, в ходе которой создаются, распределяются и потребляются духовные ценности.

Жизнедеятельность человека связанная с производством материальных благ является материальной культурой, все, что связано с духовными ценностями и творчеством является духовной культурой.

Отметим, что культура охватывает практически все сферы жизнедеятельности человека, в том числе и сферу безопасности.

Культура безопасности у человека формируется путем воспитания его родителями, путем формирования у него поведения по соблюдению традиций и обычаев народа, проявления лучших культурных человеческих качеств, представителя народа, которые прописываются на генетическом уровне, на уровне родовой памяти [4].

Под культурой безопасности понимаются способы разумной жизнедеятельности человека в области обеспечения безопасности, результаты этой жизнедеятельности и степень развитости личности и общества в этой области [3].

Именно культура безопасности удерживает людей от совершения поступков приводящих к результатам соприкосновения с негативной стороной жизнедеятельности, когда она перестает быть безопасной и человек получает физические, психологические травмы, а в худшем случае гибнет.

Культура безопасности личности — это совокупность норм, взглядов и установок, характеризующих отношение индивида к природе, личной, общественной и национальной безопасности [1].

Заметим, что именно на разрушение культурной составляющей направлены все усилия недоброжелателей нашей страны. Понимая что силой разрушить нашу безопасную жизнедеятельность у них не получается, негативные силы бросают все усилия на развал нашей страны изнутри.

Цель отрицательное воздействие на психику и развитие детей, молодежи, взрослого населения. Подмена исторически сложившихся ценностей и мировоззрения. Искажение исторических фактов, событий, а так же их удаление из исторического пространства.

Результатом подмены истинных понятий народу на ложные недоброжелатели добились того что мы перестали считать опасностью действительно опасные вещи принимаем их как должное.

Сегодня уровень и качество культуры и культуры безопасности остается на низком уровне. Отсюда процветают новые способы нарушения безопасной жизнедеятельности людей. Кибер-мошенничество, мошенничество на доверии, возможность вербовки нашей молодежи запрещенными в России террористическими и экстремистскими организациями, иммиграционные проблемы, «зомбирование» молодежи

через сети интернет и подчинение их воли преступникам доводящих их до самоубийства, возведение в культ криминальной составляющей, когда подросток считает своим долгом совершить противоправное действие, подрывают устоявшийся уклад нормального существования людей.

Решение проблем указанных выше возможно путем повышения культурного уровня нашего народа, повышение культуры безопасности в том числе. Для формирования культуры безопасности и не просто культуры, а культуры качественной необходимы соответствующие условия.

Таковыми условиями выступают:

1. Наличие системы обучения и воспитания человека.
2. Наличие пропаганды безопасности жизнедеятельности.

Заметим что с начала 90-х годов 20 века, распада СССР система обучения и воспитания исторически сложившаяся на территории нашей страны перестала существовать. Было сделано все для того, чтобы разъединить обучение и воспитание нарушив принцип «обучая воспитываем, воспитывая обучаем». На современном этапе воспитание в дошкольных образовательных организациях трактуется как пригляд, а в системе школьного образования не обучаем, а оказываем образовательные услуги. Деятельность педагога и воспитателя ограничена рамками стандартов, аттестаций. А это творческая деятельность, ограничивая творческий потенциал нельзя говорить о качестве. Знания, умения, навыки, получаемые в системе образования, не дают 100% результативной точности оценки их качества, так как применяем тестовую систему оценивания. Отмечать правильные ответы крестиком легче, нежели отвечать по билету. Обучение и воспитание построенное таким образом не способно сформировать личность культурно образованную с достаточной культурой безопасности и человек не становится индивидуальностью. Такого человека легче обмануть, направить по пути преступности, он не болеет за страну как патриот, жалуется на власть, предрасположен к вербовке и использованию как инструмента нарушения безопасной жизнедеятельности других членов общества.

Еще немного и процесс был бы необратим, но на современном этапе руководство страной сделало большие усилия по перелому ситуации. Нужно отдать должное, что еще остались патриотично настроен-

ные граждане, обучавшиеся в традиционной Русской школе и институтах которые знают, что разделять обучение и воспитание нельзя.

В профессиональной подготовке населения должна быть направленность на безопасность. Необходимо готовить специалиста способного анализировать ситуацию и не допускать влияние на него негативных факторов опасностей. Работник должен работать сам и выполнять обязанности не нарушая требований безопасности. Не последнее место здесь отводится пропаганде.

Пропаганда — это распространение в обществе и разъяснение, каких либо воззрений, идей, знаний, учения [3].

Исходя из приведенного определения, пропаганда безопасной жизнедеятельности — это разъяснение в обществе необходимости учета влияющих в процессе деятельности на человека опасностей и недопущении травмирования или гибели.

Пропаганда, как и другие явления, находится в поле действия культурной составляющей, носит информационный характер, формирует отношения человека к вопросам эффективной безопасной жизнедеятельности.

Таким образом, в изменяющемся мире на современном этапе наблюдается попытка воздействия западной культуры, изменившейся в негативную сторону, на культуру нашей страны. Однако Россия кардинально не согласна с принципами западной культурной составляющей и продолжает развиваться по своему сценарию. Первостепенными для наших граждан являются принципы справедливости, любви к ближнему, правды, сострадания, любви к своей стране. Эта же тенденция прослеживается и в сфере безопасной жизнедеятельности. Россия выступает инициатором борьбы с ложной культурой запада, с возможным объединением других государств желающих развиваться по здравому смыслу жизнедеятельности, а не вопреки ему.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гребенникова Е. В. Современные аспекты культуры безопасности жизнедеятельности / Е. В. Гребенникова, А. А. Айол. — Текст: непосредственный // Педагогика высшей школы. — 2016. — № 3.1 (6.1). — С. 56–58.

2. Каскина Д. К. Повышение уровня безопасности жизнедеятельности человека / Д. К. Каскина, А. К. Куржембаев, Асылбек Отепбергеноулы Жалгас. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 3 (107). — С. 120–125.

3. Российский энциклопедический словарь; Гл. ред. А. М. Прохоров. М.: Научное изд-во «Большая Российская энциклопедия», 2000. Т. 2. С. 1023.

4. Сапожников А. С. Современные социальные опасности как фактор чрезвычайных ситуаций. / А. С. Сапожников. — Текст: непосредственный // Безопасность в профессиональной деятельности: сборник научных статей/под ред. д-ра техн. наук, проф. Г. В. Лепеша, канд. экон. наук, доц. С. Ю. Александровой, канд. физ.-мат. наук, доц. О. Д. Угольниковой. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2022. — 398 с. — С. 81–89.

**УДК 614.841.345**

***Соленов Юрий Александрович***

кандидат военных наук, доцент  
Комитет по вопросам законности, правопорядка и безопасности,  
СПб ГКУ ДПО «Учебно-методический центр  
по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям»  
г. Санкт-Петербург

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ НОВЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОБУЧЕНИЯ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МЕРАМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Аннотация.** На основе анализа новых требований нормативных документов в области пожарной безопасности, педагогического опыта автора в системе дополнительного профессионального образования изложены практические рекомендации по обучению работников образовательных организаций мерам пожарной безопасности.

**Ключевые слова:** Обучение мерам пожарной безопасности, порядок, виды и сроки обучения, категории лиц, проходящих обучение мерам пожарной безопасности, дополнительные профессиональные программы, программы противопожарных инструктажей, ответственный за обеспечение пожарной безопасности.

***Solenov Y. A.***

St. Petersburg State State Institution of Additional Professional Education  
«Educational and Methodological Center for Civil Defense and Emergency Situations»  
Saint-Petersburg

## **PRACTICAL RECOMMENDATIONS ON THE IMPLEMENTATION OF NEW REQUIREMENTS FOR TRAINING EMPLOYEES OF EDUCATIONAL ORGANIZATIONS IN FIRE SAFETY MEASURES**

**Annotation.** Based on the analysis of new requirements of regulatory documents in the field of fire safety, the author's pedagogical experience in the system of additional

professional education, practical recommendations for training employees of educational organizations in fire safety measures are presented.

**Keywords:** Training in fire safety measures, the procedure, types and terms of training, categories of persons undergoing training in fire safety measures, additional professional programs, fire training programs, responsible for ensuring fire safety.

Немаловажная роль в реализации общих и системных усилий по достижению требуемого уровня пожарной безопасности отводится гражданам, работникам организаций. Практика показывает, что именно действия людей вследствие незнания и (или) несоблюдения требований пожарной безопасности часто приводят к возникновению пожаров, хотя давно на законодательном уровне и установлена необходимость обучения населения и особенно работников организаций мерам пожарной безопасности.

Законодательно закреплена обязанность всех руководителей организаций «проводить противопожарную пропаганду, а также *обучать своих работников мерам пожарной безопасности*» [ст. 37,1]. Постановление Правительства РФ № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» требует: «лица допускаются к работе на объекте защиты *только после прохождения обучения мерам пожарной безопасности*» [п. 3, 2].

С 1 марта 2022 г. вступили в силу новые нормативные документы: Приказ МЧС России от 18.11.2021 № 806 «Об определении Порядка, видов, сроков обучения лиц, осуществляющих трудовую или служебную деятельность в организациях, по программам противопожарного инструктажа, требований к содержанию указанных программ и категорий лиц, проходящих обучение по дополнительным профессиональным программам в области пожарной безопасности» (далее — Приказ № 806), а также Приказ МЧС России от 05.09.2021 № 596 «Об утверждении типовых дополнительных профессиональных программ в области пожарной безопасности» (далее — Приказ № 596).

Анализ новых требований нормативных документов, педагогический опыт практической реализации дополнительных профессиональных программ-программ повышения квалификации в области пожарной безопасности позволяет выявить проблемные вопросы организационного характера, а также с учетом специфики деятельности образовательных организаций выработать практические рекомендации их руководителям, ответственным за обеспечение пожарной

безопасности по определению конкретного порядка обучения своих работников мерам пожарной безопасности.

Организуя обучение работников мерам пожарной безопасности, руководитель, в том числе и образовательной организации (выполняя обязанность, возложенную на него государством!) должен ответить *на первый и главный вопрос: кого и как обучать?*

Если ранее действовавший порядок обучения мерам пожарной безопасности (приказ МЧС России от 12.12.2007 № 645) указывал конкретные категории лиц и виды обучения, не предъявляя особых требований к имеющемуся уровню их подготовки, то теперь определение порядка обучения во многом зависит от решения руководителя организации. Однако, во-первых, в организациях фактически остался только один вид обучения — по программам противопожарных инструктажей (далее — ППИ, *обучение по пожарно-техническому минимуму исключено*), во-вторых, нормативные документы обязывают руководителя организации свое решение по осуществлению обучения работников мерам пожарной безопасности *строго сверять с установленными требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности* [3].

МЧС России содержание новых документов по обучению мерам пожарной безопасности привело в соответствие с требованиями законодательных документов. Действительно, по Федеральному закону № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» дополнительное профессиональное образование (далее — ДПО) осуществляется посредством реализации дополнительных профессиональных программ (далее — ДПП): программ повышения квалификации (далее — ППК) и программ профессиональной переподготовки (далее — ППП).

Реализация ППК направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) *повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.*

Что касается реализации ППП, то она направлена на получение компетенции, необходимой для *выполнения нового вида профессиональной деятельности.* Разница существенная! В соответствии с требованиями Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 минимально допустимые сроки освоения: ППК — не менее 16 часов, а ППП — не менее 250 часов!

Анализ требований, предъявляемых к категориям лиц, обучающихся по ДПП, свидетельствует о том, что достаточно большой «поток» работников образовательных организаций, который ранее с периодичностью, как правило, раз в 3 года обучался по программам пожарно-технического минимума (в своих организациях или с отрывом от производства в образовательных организациях) теперь по объективным причинам может просто иссякнуть! Главная причина заключается в том, что лица, обучающиеся по ППК (схожая по продолжительности с программой пожарно-технического минимума, хотя бы по времени реализации), в соответствии с Приказом № 806 должны иметь среднее профессиональное и (или) высшее образование по специальности «Пожарная безопасность» или направлению подготовки «Техносферная безопасность» по профилю «Пожарная безопасность», то есть те, кто обладает профессиональными компетенциями в области пожарной безопасности, приобретенными в период получения среднего профессионального образования и (или) высшего образования. Таких лиц в ранее существовавшем упомянутом «потоке» практически не было. Да и откуда им взяться. Образовательные организации в подавляющем большинстве как раньше, так и сейчас не имеют штатные должности, предусматривающие их занятие работниками с образованием пожарно-технического профиля или специалистами по противопожарной профилактике, но именно они теперь могут обучаться по ППК.

Как же быть с остальным большинством работников образовательных организаций, которые *не имеют таких компетенций*? Здесь руководителю организации необходимо иметь в виду два обстоятельства.

Во-первых, действие Приказа № 806 не распространяется на лиц, осуществляющих трудовую деятельность, ранее прошедших обучение минимуму пожарно-технических знаний в соответствии с Нормами, утвержденными приказом МЧС России № 645, до истечения установленных сроков периодичности обучения [п. 5,3]. Поскольку Приказ № 806 вступил в силу с 1 марта 2022 года, «старые удостоверения» об этом виде обучении мерам пожарной безопасности будут действительными (максимально) до 1 марта 2025 года.

Во-вторых, именно работники, имеющие удостоверения об обучении минимуму пожарно-технических знаний (с любой датой выдачи!), являются практически единственными законными

кандидатами на прохождении дальнейшего обучения мерам пожарной безопасности по ППК [п. 5, 3]. Поэтому этих работников надо беречь, так как лица без «старого удостоверения» на обучение по ППК теперь не принимаются.

И еще одно важное требование, касающееся назначения работников, ответственных за пожарную безопасность, должен знать и выполнять руководитель образовательной организации. В нормативном документе установлено, что «руководитель организации *вправе* назначать лиц, которые *по занимаемой должности или по характеру выполняемых работ* являются ответственными за обеспечение пожарной безопасности объекта защиты» [п. 4,2]. Действительно, выбор иметь или не иметь работника, отвечающего за обеспечение пожарной безопасности, теперь фактически является прерогативой руководителя организации.

Вместе с тем, руководитель должен понимать, что если ответственный за пожарную безопасность в образовательной организации не будет назначен, то все обязанности ответственного лица (в том числе проверки противопожарного оборудования, ведение документации и т. д.) автоматически перейдут на него самого! Но и назначать «первого попавшегося», например, педагогического работника ответственным за обеспечение пожарной безопасности в организации тоже нельзя! *Этот работник либо по своей должности, ли по своим трудовым функциям (характеру выполняемых работ) должен быть напрямую связан с обеспечением пожарной безопасности.* Пусть каждый руководитель образовательной организации задаст себе вопрос: есть ли в штатном расписании такой работник? В школах и детских садах под требования к ответственным за обеспечение пожарной безопасности подходят в лучшем случае заместители руководителя по административно-хозяйственной части (работе) и технические работники. Вопрос проблемный, требующий обоснованного решения руководителя конкретной образовательной организации с учетом ее штата, структуры, степени пожароопасности объектов защиты и других особенностей!

В перечне категории лиц, проходящих обязательное обучение по программам повышения квалификации, теперь отсутствует такая категория как «руководители организаций», а в ранее действующем порядке обучения мерам пожарной безопасности по Приказу МЧС № 645 эта важнейшая категория открывала список обучающихся

минимуму пожарно-технических знаний! И это было правильно! *Действительно, как руководитель организации, не имеющий минимально необходимых знаний в области пожарной безопасности, может правильно, как говорится, с сознанием дела, добиться выполнения в своей организации всех установленных требований пожарной безопасности? Тем более, если речь идет об особом объекте защиты — образовательной организации, объекте с массовым пребыванием людей и повышенными требованиями пожарной безопасности!* Остается только надеяться, что руководитель образовательной организации, осознавая личную ответственность, реализует предоставленную Приказом № 806 возможность (в документе указано — «и иные лица по решению руководителя организации») и *сам отправит себя на обучение по программе повышения квалификации*, тем более, если у него есть удостоверение о ранее пройденном обучении минимуму пожарно-технических знаний.

#### ***Определение порядка и сроков обучения работников образовательной организации мерам пожарной безопасности***

Безусловно, основным видом обучения работников образовательных организаций мерам пожарной безопасности является обучение по ППИ, *которое осуществляется в самой организации*. Главным и общим новым требованием является то, что теперь *руководитель организации определяет и порядок, и сроки обучения* своих работников. Это положение, кстати, также подчеркивает необходимость обучения руководителей образовательных организаций в области пожарной безопасности, иначе им будет трудно справиться с реализацией данных полномочий.

*Обучение по ППИ* теперь должно содержать *теоретическую и практическую части* и может осуществляться как одновременно и непрерывно, так и поэтапно (дискретно). В рамках теоретической части обучения противопожарные инструктажи могут проводиться *дистанционно*, но только тогда, если трудовым договором предусмотрено выполнение работником трудовой функции дистанционно. Исходя из того, что волны коронавирусной инфекции в последнее время достаточно часто переводили образовательные организации на режим дистанционного обучения, дистанционная форма противопожарных инструктажей может быть рассмотрена руководителем образовательной организации в качестве дополнительной (возможной).

Установлены новые требования к категории лиц, проводящих противопожарные инструктажи. Главное — они должны быть обучены в области пожарной безопасности и иметь соответствующие документы об обучении. *Руководитель образовательной организации должен сверить категории своих работников, проводящих противопожарные инструктажи, с перечнем лиц, указанных в приказе МЧС № 806.*

Обращает на себя внимание и то, что Приказ № 806 обязывает все виды инструктажей (вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой) проводить по программам. Это означает, что фактически *их должно быть пять* (ранее было две). С 1 марта 2022 года содержание программ противопожарного инструктажа в образовательных организациях должно быть приведено в соответствие с требованиями, изложенными в приложении к Приказу № 806!

Новой формой проведения противопожарных инструктажей является возможность их проведения сторонними работниками *на основании гражданско-правового договора*. Реализация данной формы обучения может быть даже предпочтительной для малочисленных образовательных организаций, особенно если обучение будет осуществляться дистанционно. Но руководитель организации не может возложить на «дипломированного специалиста», осуществляющего данную форму обучения еще и обязанность быть ответственным за обеспечение пожарной безопасности организации. Эту обязанность может исполнять только штатный работник.

Введен новый порядок ведения журнала учета инструктажей, а также установлен рекомендуемый образец формы журнала. Допускается возможность оформления журнала учета противопожарных инструктажей *в электронном виде*.

Разрешается совмещение проведения вводного противопожарного инструктажа и первичного инструктажа на рабочем месте. Для образовательных организаций совмещение этих инструктажей вполне приемлемо.

Анализ содержания Приказа № 806 свидетельствует о том, что основным и обобщающим положением по проведению противопожарных инструктажей является «порядок обучения лиц мерам пожарной безопасности» (далее — «порядок»). Действительно, текст данного документа, указывая на проведение того или иного мероприятия, неоднократно подчеркивает, что его практическая реализация осуществляется в соответствии именно с «порядком обучения

лиц мерам пожарной безопасности». Возникает естественный вопрос: где изложен этот «порядок»? К сожалению, таких документов или ссылок нет. Но, быть-то он должен! Поэтому при организации обучения работников мерам пожарной безопасности особенно по ППИ этот «порядок» *необходимо обязательно определить для каждой образовательной организации!*

Вполне очевидно, что содержание «порядка» должно быть свое, присущее конкретной организации. «Порядок» должен быть разработан с учетом вида образовательной деятельности, структуры, численности работников и обучающихся, других особенностей, а также новых положений нормативных документов в области пожарной безопасности.

Обязательных требований к содержанию, структуре и оформлению «порядка» не установлено, что позволяет организациям в этом случае проявлять определенный творческий подход. Вместе с тем, опыт реализации новых ППК в нашем Учреждении убедительно свидетельствует о том, что от слушателей стали поступать часто повторяющиеся, однотипные вопросы о выполнении тех или иных требований Приказа № 806 применительно именно к их организациям. Вопросы справедливы! Приходится обращать внимание и дополнительно разъяснять, что ответы на большинство из них и должен содержать свой «порядок», разработанный в каждой организации!

Анализ содержания Приказа № 806 позволяет сформулировать перечень основных вопросов (приведены далее схематично на Рисунке 1), на которые необходимо ответить руководителю образовательной организации при принятии решения по порядку обучения работников мерам пожарной безопасности.

Фактически ответы на вышеперечисленные вопросы (принятие решения руководителем по их реализации) и будут являться основой «порядка» для своей образовательной организации. Исходя из того, что вопросов, на которые необходимо ответить при организации обучения работников образовательных организаций мерам пожарной безопасности достаточно много, в данном случае будет целесообразно решение руководителя организации *оформить документально.*

По мнению автора, есть два наиболее предпочтительных варианта документального оформления «порядка» в конкретной организации.

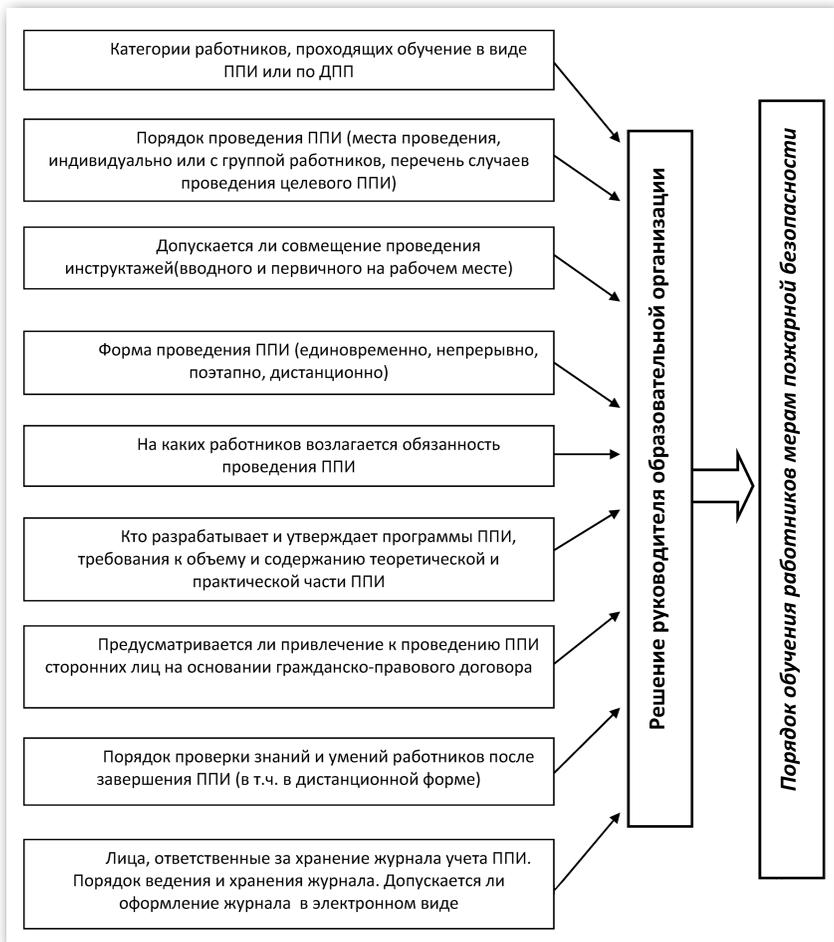


Рисунок 1 — Схема порядка обучения работников мерам пожарной безопасности

В первом варианте «порядок» может представлять собой отдельное приложение к общему приказу руководителя образовательной организации о мерах пожарной безопасности или к приказу об организации обучения работников организации. Во втором — представлять отдельный документ, но обязательно утвержденный руководителем образовательной организации.

Закрепление конкретных способов реализации требований Приказа № 806 в локальных документах образовательной организации с одной стороны придаст установленному «порядку» определенную юридическую силу, с другой — позволит организованно и без нарушений новых установленных требований осуществлять обучение работников мерам пожарной безопасности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. О пожарной безопасности. Федеральный закон РФ от 21.12.1994 № 69-ФЗ.
2. Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479.
3. Об определении Порядка, видов, сроков обучения лиц, осуществляющих трудовую или служебную деятельность в организациях, по программам противопожарного инструктажа, требований к содержанию указанных программ и категорий лиц, проходящих обучение по дополнительным профессиональным программам в области пожарной безопасности». Приказ МЧС России от 18.11. 2021 № 806.

УДК 336.22

***Соловьев Данила Николаевич***

магистрант

Институт Международных программ

Санкт-Петербургский университет технологий, управления и экономики

г. Санкт-Петербург

### **УСТОЙЧИВОЕ И БЕЗОПАСНОЕ РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Аннотация.** В статье рассматривается процесс возможной оптимизации налогообложения предприятий, проводимой в рамках действующего налогового законодательства. В качестве объекта исследования выбрано предприятие АО «Императорский фарфоровый завод», относящееся к предприятиям обрабатывающей промышленности.

**Ключевые слова:** оптимизация, налогообложение, налог на прибыль, налоговый кодекс, промышленное предприятие, обрабатывающая промышленность.

## **SUSTAINABLE AND SAFE DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES**

**Annotation.** The article deals with the process of possible optimization of taxation of enterprises carried out within the framework of the current tax legislation. The enterprise JSC “Imperial Porcelain Factory”, which belongs to the enterprises of manufacturing industry, is chosen as the object of research.

**Keywords:** optimization, taxation, profit tax, tax code, industrial enterprise, manufacturing industry.

Устойчивое и экономически безопасное развитие промышленных предприятий в текущих условиях является актуальной проблемой. Она, проблема, многоаспектна и связана с конкурентоспособностью, которая зависит от действия как внешних, так и внутренних факторов.

В данной работе будет рассмотрена налоговая оптимизация, определяемая законодательством как не противоречащие закону механизмы уменьшения налоговых платежей и действия налогоплательщика, которые хотя и имеют своим следствием неуплату налога либо уменьшение его суммы, но заключаются в использовании предоставленных налогоплательщику законом прав, связанных с освобождением на законном основании от уплаты налога или с выбором наиболее выгодных для него форм предпринимательской деятельности и, соответственно, оптимального вида платежа (Определение Конституционного Суда Российской Федерации от 27 мая 2003 г. N9-П). Викуленко А. Е. в монографии «Налогообложение и экономический рост России» [2] под налоговой оптимизацией понимает организационные мероприятия в рамках действующего законодательства, связанные с выбором времени, места и видов деятельности, созданием и сопровождением наиболее эффективных схем и договорных взаимоотношений.

Укажем, что наибольший вклад в бюджет государства осуществляется через уплату организациями (предприятиями) налога на прибыль и налога на добавленную стоимость. Основным регламентирующим эту сферу законом является Налоговый кодекс Российской Федерации ([3], [4]). Формирование налоговой базы по налогу на прибыль,

порядок заполнения налоговой декларации по налогу на прибыль полностью регламентируется Налоговым Кодексом Российской Федерации, Часть 2, Глава 25 «Налог на прибыль организаций» [4]. Регламентирование налога на добавленную стоимость представлено в Главе 21 указанного Налогового Кодекса. Несмотря на то, что в Главе 25 четко прописан порядок определения налогооблагаемых доходов и расходов, предприятие, исходя из особенностей бизнеса может повлиять на размер налогооблагаемой базы.

Необходимо отметить, что любая налоговая оптимизация должна быть легальной и соответствовать требованиям налогового законодательства. В противном случае имеет место преднамеренное, противозаконное уклонение от налогообложения, то есть, налоговое правонарушение с вытекающими негативными для налогоплательщика последствиями, например, доначисление налогов, взыскание пени, налоговые санкции.

Основными методами налоговой оптимизации в учебном пособии «Методы оптимизации в налогообложении предприятия» [5] указаны:

- формирование учетной политики, обеспечивающей максимальный эффект от ведения учета;
- оптимизация через договорную политику (выбор вида договора и формы совершения сделки);
- использование всех предоставленных законодательством льгот и налоговых освобождений;
- использование специальных режимов налогообложения;
- перенос сроков уплаты налогов по основаниям, предусмотренным налоговым законодательством (получение отсрочки, рассрочки, налогового кредита, инвестиционного налогового кредита).

Рассмотрим вопрос оптимизации налогообложения в целях устойчивого и безопасного развития промышленного предприятия на примере предприятия обрабатывающей промышленности АО «Императорский фарфоровый завод».

Завод задумывался, как предприятие для производства фарфоровых изделий из мягкого и твердого фарфора. Задумка оказалась успешной и Императорский фарфоровый завод стал одним из крупнейших промышленных комплексов с неполным производственным циклом. Завод был первым фарфоровым производством в России и третьим в Европе. Его ценность заключается в богатых традициях ручной

росписи, которая культивировалась лучшими русскими мастерами на протяжении столетий. На предприятии применяются уникальные технологии изготовления высокохудожественной продукции, производства мягкого фарфора и подглазурной росписи.

Развитие и сбережение старинной и красивейшей школы мастерства производства фарфоровых изделий, уникальных технологий и секретов ручной росписи и ручного литья — это приоритетная задача компании. Поскольку АО «Императорский фарфоровый завод» в первую очередь — коммерческая организация, то главной целью является получение и увеличение прибыли. В этом заключается стремление предприятия заключить как можно больше крупных договоров и контрактов, что составит конкурентное преимущество на рынке аналогичных производств. За счет больших партий товара формируется преимущество в цене продукции. С учетом эластичности спроса на товар по цене можно рассчитывать на рост потребления продукции предприятия и в стране, и за рубежом.

Для достижения поставленных целей, которые включают расширение научных исследований в производственной и художественной сфере, гибкость в подборе материалов и поставщиков, диверсификацию поставок сырья, поиск и внедрение необходимых инноваций, сохраняя при этом традиции, историю завода. АО «Императорский фарфоровый завод» реализует в деятельности стратегию умеренного развития.

В области оптимизации налогообложения существует перечень показателей, на которые организация способна повлиять, не нарушая при этом действующее законодательство. К ним относятся:

1. Замена исчисления и уплаты ежемесячных авансовых платежей, исходя из данных предыдущего налогового периода исчислением и уплатой авансовых платежей, исходя из фактической прибыли.

Такой переход часто имеет смысл, если у организации явно выражена сезонность продаж, либо другие причины перекосов в доходах, например, периодическая отгрузка крупных партий товара — тогда на основании этих редких отгрузок придется «морозить» достаточно большие средства в авансовых платежах.

2. Смена метода начисления амортизации основных средств с линейного на нелинейный.

Такой вариант изменений также требует тщательного расчета, но, если результат даст экономию налога на прибыль в текущем моменте,

такой переход будет иметь смысл. Например, в текущий момент потребуется меньшее привлечение стороннего финансирования, а значит — экономия на процентах.

3. При наличии на предприятия значительного количества основных средств, а на нашем производственном предприятии АО «ИФЗ» таких достаточно есть смысл рассмотреть создание резерва под предстоящие ремонты основных средств, в соответствии с порядком, установленным статьей 324 Налогового Кодекса. Это позволит обеспечить в течение двух и более налоговых периодов равномерно включать во внереализационные расходы затраты на ремонт основных средств, что также в моменте уменьшит налог на прибыль и оставит больше средств в обороте.

4. Возможно создавать на предприятии резервы по сомнительным долгам.

Суммы отчислений в эти резервы включаются в состав внереализационных расходов, порядок создания таких резервов предусмотрен статьей 266 Налогового Кодекса РФ.

5. При возможности использования труда инвалидов организация вправе создать резерв предстоящих расходов, направляемых на цели, обеспечивающие социальную защиту инвалидов.

Расходы по этим направлениям производятся за счет указанного резерва. Сумма отчисления в этот резерв включается в состав внереализационных расходов для целей налогообложения прибыли. Эти отчисления имеют ограничения по сумме.

6. Можно рассмотреть лизинг производственного оборудования, применить ускоренную амортизацию, что уменьшит налог на прибыль, также более равномерно будет происходить и уплата налога на добавленную стоимость с возможностью принять налог к вычету при каждом лизинговом платеже.

Согласно предоставленной АО «Императорский фарфоровый завод» декларации по налогу на прибыль за 2021 год, можно сделать вывод, что максимальная часть налогооблагаемой прибыли получена в последнем квартале 2021 года, что делает целесообразным исчисление авансовых платежей по предыдущему отчетному периоду. Поэтому нет оснований, по крайней мере на основании 2021 года, менять систему начисления авансовых платежей.

Что касается создания резервов по сомнительным долгам или на предстоящие ремонты основных средств, это является актуальным,

так как ведет к уменьшению текущей налоговой базы на сумму законно позволенных отчислений, включенных во внереализационные расходы. Это позволит уменьшить текущий кассовый разрыв и потребность в стороннем финансировании, или при отсутствии кассового разрыва увеличит денежную массу в обороте, что может привести к увеличению производства, а значит и прибыли. Аналогично относительно лизинга оборудования, меньше крупных единовременных расходов, лучше финансовое состояние предприятия и, соответственно, его устойчивость и экономическая безопасность.

Предприятие, помимо оптимизации налогообложения, разрабатывает и применяет другие антикризисные меры, с учетом опыта прохождения через карантинные ограничения 2020–2021 гг. Можно сделать вывод: руководство АО «Императорский фарфоровый завод» принимает необходимые меры для обеспечения устойчивости в деятельности предприятия и его финансового положения, что подтверждается [1] — аудиторским заключением независимого аудитора для собственников АО «Императорский фарфоровый завод» (письменная информация к бухгалтерской отчетности за 2021 г.)

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аудиторское заключение независимого аудитора для собственников АО «Императорский фарфоровый завод», письменная информация к бухгалтерской отчетности за 2021 год. СПб, 2021. — 45 с.
2. Викуленко А. Е. Налогообложение и экономический рост России. — М: Прогресс, 2009 г. — 128 с.
3. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть 1. Принят Государственной Думой 16 июля 1998 г.
4. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть 2. Принят Государственной Думой 19 июля 2000 г.
5. Яричина Г. Ф., Бородкина В. В. Методы оптимизации в налогообложении предприятия. Учебное пособие. — Красноярск, 2015. — 96 с.

*Сутягин Михаил Сергеевич*

аспирант

Международный банковский институт имени Анатолия Собчака

г. Санкт-Петербург

## СТРАХОВАНИЕ В ПРОАКТИВНОМ МЕХАНИЗМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОМПАНИИ

**Аннотация.** В статье проанализированы проактивные методы в механизме обеспечения экономической безопасности. Рассматривается страхование как проактивный инструмент обеспечения экономической безопасности компании. Приведены основные инструменты.

**Ключевые слова:** проактивный механизм; страхование; экономическая безопасность.

*Sutyagin S. M.*

Anatoly Sobchak International Banking Institute

Saint-Petersburg

## INSURANCE IN A PROACTIVE MECHANISM TO ENSURE THE ECONOMIC SECURITY OF THE COMPANY

**Annotation.** The article analyzes proactive methods in the mechanism of ensuring economic security. Insurance is considered as a proactive tool to ensure the economic security of the company. The main tools are given.

**Keywords:** proactive mechanism; insurance; economic security.

Существующие разработки в области экономической безопасности затрагивают различные аспекты, но проактивным инструментам уделено внимания в меньшей степени. Проактивным методом будем считать совокупность инструментов, основной целью которых является предотвращение наступления угрозы [1]. Проактивные методы используются в стратегии управления и совершенствовании бизнес-процессов компаний.

Проактивное управление — это управление на опережение, оно сочетает активное управление с прогнозированием. Внедрение проактивного механизма направлено на предотвращение целого спектра угроз экономической безопасности компании. Реализация данного подхода возможна на основе проецирования проактивной гибкости на менеджмент. В случае ошибочного прогноза работают реактивные

инструменты управления, при правильном прогнозе бизнес достигнет поставленных целей.

В механизме обеспечения экономической безопасности, применяя проактивный подход, ресурсы организации должны быть направлены на поиск, внедрение и использование новых решений. Паркер С. К. [2], Безденежных В. М., Родионов А. С. [3] в своих работах рассматривают проактивность как ориентацию на результат и использование возможностей, действие против потенциальных угроз.

Рассмотрим страхование как проактивный инструмент в механизме обеспечения экономической безопасности компании. Основная задача страхования в компаниях — это компенсация финансовых убытков, утраты активов, недополучения ожидаемых доходов при наступлении непредвиденных событий. Среди проактивных инструментов обеспечения экономической безопасности компании, в рамках страхования, следует выделить несколько основных.

Первый инструмент — страхование киберрисков. Обеспечение защиты от угроз, связанных с несанкционированными действиями в отношении информационной безопасности компании. К таким угрозам относятся кибератаки, ошибки и умысел (бездействие) работников, приводящие к кибератаке и различные технические сбои.

Этот инструмент позволяет компании возместить: ущерб от простоев в деятельности; расходы на восстановление системы; расходы на восстановление и дешифровку данных, включая стоимость необходимого программного обеспечения; расходы по минимизации последствий и расследованию причин киберпреступления [4]. В конечном итоге это возмещение расходов на восстановление репутации компании, расходов на восстановление информационной инфраструктуры и восстановление баз данных.

Сегодня киберугрозы относятся к наиболее вероятным с точки зрения возникновения и наиболее значимым в плане размера причинения возможного ущерба среди всех глобальных рисков. По экспертным оценкам не прекращается рост новых угроз и что важно, уникальных киберинцидентов. Заражению вредоносным программным обеспечением подвергается и крупные частные компании, и государственные учреждения.

Второй инструмент — страхование имущества компании. Этот инструмент позволяет обеспечить финансовую защиту, способствует

минимизации расходов на восстановление или приобретение имущества и формирует предупредительную функцию различных угроз в системе безопасности компании.

Третий инструмент — страхование сотрудников, так как менеджмент компании является основным ресурсом для достижения целей и успешности бизнеса. Страхование сотрудников позволяет компании обеспечить лояльное отношение персонала, способствует дополнительной продуктивности и обеспечивает финансовую защиту как самого сотрудника, так и компании.

Нынешнее состояние страховой отрасли в России позволяет минимизировать многие угрозы экономической безопасности компаний, при этом механизм страхования не всегда используется должным образом. Страхование следует рассматривать как проактивный инструмент в системе комплексной стратегии обеспечения экономической безопасности компании. В совокупности с другими инструментами такая модель позволит формировать стратегию развития компании и управлять финансовым состоянием, что способствует осуществлению успешной деятельности и в целом окажет влияние на укрепление экономики страны.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гонтарь Н. В. Проактивность в стратегиях бизнеса и государства в контексте задач модернизации экономики территорий / Н. В. Гонтарь // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. — 2019. — № 4(60).
2. Parker, S.K. 2010. Making things happen: A model of proactive motivation // *Journal of Management*. 2010. Vol. 36. Issue 4. pp. 827–856.
3. Безденежных В. М. Родионов А. С. Проактивный риск-ориентированный подход в сценарном планировании деятельности хозяйствующих субъектов // *Экономика. Налоги. Право*. 2017. Т. 10. № 6. С. 76–83.
4. Страхование киберрисков URL: <https://sogaz.ru/>

**Угольникова Ольга Дмитриевна**  
кандидат физико-математических наук, доцент

**Купенко Валерия Геннадьевна**  
студент

**Курнакова Алина Денисовна**  
студент

Санкт-Петербургский государственный экономический университет  
г. Санкт-Петербург

## **СОЦИАЛЬНЫЕ УГРОЗЫ ИДЕНТИЧНОСТИ: ВЫЯВЛЕНИЕ, МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Аннотация.** Понятие идентичности прочно вошло в приоритеты междисциплинарных обсуждений научного сообщества. В статье приводятся базовые понятия, относящиеся к индивидуальной и коллективной идентичности. Дается краткое описание философских, психологических и культурологических подходов к формированию понятия идентичности. Указываются наиболее эффективные методы исследования идентичности. Приведено описание и результаты исследования в области социальных опасностей, угроз и идентификации для обеспечения безопасной социальной среды для студенческой молодежи.

**Ключевые слова:** идентичность, социальная среда, социальные угрозы, риски идентичности.

***Ugolnikova O. D.***

***Kupenko V. G.***

***Kurnakova A. D.***

Saint-Petersburg State University of Economics  
Saint-Petersburg

## **SOCIAL THREATS TO IDENTITY: IDENTIFICATION, RESEARCH METHODS**

**Annotation.** The concept of identity has firmly entered the priorities of interdisciplinary discussions of the scientific community. The article presents basic concepts related to individual and collective identity. A brief description of philosophical, psychological and cultural approaches to the formation of the concept of identity is given. The most effective methods of identity research are indicated. The description and results of research in the field of social dangers, threats and identity to ensure a safe social environment for student youth are given.

**Keywords:** identity, social environment, social threats, identity risks.

Введение. Понятие идентичности приобретает все больший интерес в научном сообществе, вводятся различные понятия, относящиеся к индивидуальной и коллективной идентичности. В большинстве

исследований, начиная с 2010-х годов, основное внимание сфокусировано на взаимовлиянии идентичности и социально-политических процессов, например, в [1], [9], а также в научных исследованиях творческих коллективов, например, [8]. Проявлен также значительный интерес к вопросам профессиональной идентичности, например, в [4]. Взаимовлияние идентичности и социально-экономического развития общества исследовано в меньшей мере, это, например, работы [5], [7].

Актуальность исследования. Проблема изучения роли субъективного и общественного фактора на тенденции экономического развития регионов, территорий является актуальной по причине масштабного противостояния в мировом развитии. Происходят огромные сдвиги, связанные с противоположно направленными процессами глобализации и регионализации, поддерживаемых различными группами стран, атомизацией общества с одной стороны и стремлением к объединению в социальные группы — с другой, на фоне и по причине бурного развития информационных коммуникаций и многочисленных компьютерных приложений. Социокультурная сфера подверглась расслоению, влияя в то же время на изменение социокультурных процессов, и в 21 веке была выдвинута проблема поиска соответствующих научных категорий, отражающих указанные изменения в обществе.

Цель и задачи исследования. В результате исследования необходимо проследить сходство и (или) различия уточнить дефиниции «идентичность» в процессе ее формирования в рамках различных наук. Проанализировать понятия «территориальная идентичность», «региональная идентичность». Дать описание методов исследования идентичности.

Основная часть. В философских трудах и исследованиях в области психологии на протяжении длительного исторического периода исследовалась категория сознания, отражающая духовную жизнь индивида. Более широкое понятие — общественное сознание — указывает на возможность влиять на развитие событий. Отождествление себя с конкретной группой на основе ценностей, предпочтений, что характерно для идентичности, явно возникает с политизацией, резкого различения на «Я в своей группе» и «Все другие». В религии, политике, праве понятие идентичности относится к разным подгруппам, составляющим все общество. Наибольшую связь и раскрытию сущности идентичности приписывают культурологии. Именно в этом

поле, включающем национальную, провинциальную, политическую, музыкальную, молодежную, правовую, культуры можно рассматривать субкультуры как подмножества указанных, так и их многочисленных пересечений. Именно идентичность подразумевает наличие определенных ценностей, взглядов, норм и правил, других отличий, относящихся к эмоциональной, духовной, психологической, когнитивной сфере человека и общества. В то время как, например, менталитет связан с историческими, социальными, биологическими, природными, глубинными и крайне устойчивыми — неизменными корнями [12].

Исследования в области идентичности как термина философии и психологии, постепенно переместились в междисциплинарное поле (социология, политология и др.). Рассмотрим методы исследования идентичности, ввиду необходимости понять суть идентичности и измерить ее влияние, дать ответ на вопросы «Кто Я», «Кто Мы», как и почему результатом стало именно такое формирование идентичности и почему происходит ее изменение, трансформация.

Качественные методы:

а) биографический метод, основанный на рефлексии (способности сознательно обращать внимание на свои мысли, эмоции и поведение, оценивать принятые решения и перспективы; переосмысление, анализ; смещение фокуса извне на собственное «Я», переосмысление происходящего), нарративе (изложении взаимосвязанных событий, представленных последовательностью слов или образов);

б) качественное интервью (face-to-face);

в) фокус-групповая дискуссия — метод для анализа аспектов идентичности. Пример — метод гипотетического сценария. Как фиксация результата этого обсуждения — гипотетическая матрица;

г) метод дискурс-анализа, направленного на выявление новых участников конструирования идентичности и изучение его результатов (участники — политики, СМИ, интеллектуалы, ученые, эксперты).

Дискурс идентичности (речь, выступление, рассуждение) транслируется СМИ, журналистами, проявляется через культуру, искусство, образование через нарративы. Между участниками разворачивается борьба за продвижение своих нарративов в общественное пространство. Может сформироваться предпочтительная для социальных групп траектория для самоидентификации. Значительную роль в ее формировании играет сетевое интернет-пространство.

д) проективные техники (проективные ситуации, проективные вопросы, неоконченные предложения);

е) визуальные проективные техники как инструмент рефлексивного диалога (образ мы, образ другого).

Количественный анализ:

а) массовые опросы населения;

б) вторичный анализ данных на собственных моделях.

Рассмотрим применение метода опроса для выявления осведомленности и соотнесения в группу защищенности (социальной безопасности) в студенческой среде. Для этого оценим осведомленность по вопросам «социальной безопасности», качественно проанализируем оценку разных аспектов социальной безопасности, выявим их оценку социальной безопасности.

Гипотезы:

1. Осведомленность студентами на тему «социальная безопасность» будет средней.

2. Наиболее часто респонденты ассоциируют словосочетание с защищенностью.

3. Наиболее приоритетным опрошенные считают обеспечение экономической безопасности. Наименьшее значение уделяется генетической безопасности.

4. Политическая сфера будет часто учитываться, как приоритетная, при обеспечении социальной безопасности.

5. Респондентами будет отмечаться стабильная и приемлемая система социального обеспечения в стране.

6. Респондентами будет отмечаться централизация в обеспечении социальными благами в крупных городах страны, неравномерное распределение средств.

Методология: опрос для выявления осведомленности; фокус-группа для выявления личной оценки. Данная методология отмечается как наиболее эффективная. Опрос в формате теста, с открытыми вопросами максимально объективно показывает уровень осведомленности [6]. Фокус-группа доступно и экономично по ресурсам способна выявить личную оценку, как группы в целом, так и каждого опрашиваемого в отдельности [13].

Опрос среди студенческой молодежи по осведомленности в области обеспечения социальной безопасности

Максимально возможное количество баллов — 12. Среднее значение баллов — 6,27. Наиболее часто респонденты набирали 6 баллов. В Таблице 1 представлено распределение баллов.

Таблица 1

**Приоритезация видов социальной безопасности респондентами**

Вид социальной безопасности	Среднее значение ответов
Природная (экологическая) безопасность	6
Экономическая безопасность	5,6
Военная безопасность	7,2
Продовольственная безопасность	5,4
Интеллектуальная безопасность	4,4
Генетическая безопасность	4,9
Технологическая безопасность	5,6
Информационная безопасность	5,4
Политическая безопасность	5,5

Делая вывод, что наиболее приоритетным опрошенные считают обеспечение военной и природной безопасности, наименьшее значение уделяется интеллектуальной. В заключительном вопросе опросной части предлагалось выбрать угрозы, которые в наибольшей степени влияют на социальную безопасность в современном мире. Результаты представлены в таблице ниже (Таблица 2).

Таблица 2

**Наиболее значимые угрозы, влияющие на безопасность в современном мире, по мнению респондентов**

Название угрозы	Количество упоминаний (%)
угрозы, связанные с национальными противоречиями, социальными конфликтами	82%
угрозы здоровью населения	72%
угрозы, связанные с политикой	63%
развитие вредных производств	63%

Название угрозы	Количество упоминаний (%)
угрозы, возникающие в результате деятельности политических партий и общественных движений, их лидеров и ведущие к подрыву стабильности общества	54%
рост преступности	54%
экстремизм и терроризм	46%
деградация среды обитания	45%
угрозы резкого количественного и качественного изменения демографической ситуации	45%
экономические явления (инфляция и т. д.)	37%
идеологический вакуум	23%
структурная несовместимость экономик России и Запада;	18%
политика западного мира в отношении России	18%
идеологическое воздействие в области системы ценностей	10%

Таким образом, наибольшей угрозой мире молодые люди считают угрозы, напрямую связанные с внутренними противоречиями. Важное значение опрошенные придают и угрозам вследствие разногласий в политической элите. В третий раз одним из приоритетных направлений респонденты выбирают политическое. Наименее значимыми были выбраны угрозы, связанные с негативным воздействием Запада (например, экономические санкции).

Фокус-группа с целью выявления личного мнения в области обеспечения социальной безопасности.

Ниже будут перечислены вопросы для проведения фокус-группы и обобщенное мнение участников.

1. С какими видами угроз социальной безопасности вы сталкивались в своей жизни?

Участники сталкивались с такими видами социальной безопасности, как пандемия, военная, информационная, техногенная, природная, генетическая. В качестве угроз были названы социальная напряженность и внешнее давление.

2. Как государство может повлиять на обеспечение социальной безопасности по вашему мнению?

Участниками была упомянута политическая сфера, подчеркнута важность таких мер, как дружеские отношения с другими странами, сохранение политической безопасности. Указано на важность эффективного управления социальной сферой и обеспечения природной безопасности (посредством принятия соответствующих нормативно-правовых документов).

3. Как личность может повлиять на формирование социальной безопасности по вашему мнению?

Выделялось 2 основных возможных влияния: а). Начать с себя, например, для улучшения экологии в стране. б). При достаточной мотивации и возможностях — воздействовать на других людей, например, создав благотворительную организацию.

4. Насколько результативно организована система социальной безопасности в нашей стране, городе? — Наиболее частым ответом респондентов являлось мнение, что в городе Санкт-Петербург система социальной безопасности реализована на достаточно высоком уровне. В целом по России система проработана недостаточно.

5. В случае, если плохо, спросить о возможных причинах.

В качестве возможных причин были названы: а). Концентрация значительного государственного бюджета в столице — Москве (наиболее частый вариант); б). Недостаточное понимание со стороны государства запросов населения (слабое развитие гражданского общества).

6. От кого вы в большей степени чувствуете реальное обеспечение социальной безопасности (государство, граждане, отдельные частные компании, социально-политические институты)? — Больше всего от граждан, коллективистское мышление. Недостаточное доверие государственным институтам — социальная политика не в полной мере охватывает группы населения, нуждающиеся в защите.

7. Всем ли нужно давать возможность помогать другим? Какими качествами, по вашему мнению, должны обладать люди, участвующие в формировании социальной безопасности? — Неважно из каких побуждений, нужно давать возможность.

8. Развитие информационных технологий и цифровизация для вас имеет больше плюсов или минусов? Какие очевидные угрозы несет в себе развитие информационных технологий для вас? — Единогласно — имеет больше плюсов. Угрозы: будут пропадать профессии — без-

работица; мошенничество, на которое ведутся пожилые; нужна информатизация среди пожилых; образование ухудшается — студенты просто быстро ищут и не анализируют информацию; система государственного тотального контроля воспринимается с осторожностью; нет этики искусственного интеллекта, непонятны риски стремительного развития информационных технологий.

Выводы по результатам проведенного опроса

Среди наиболее часто упоминаемых проблем выделяются информационная, генетическая и экологическая безопасность. Подробней была проанализирована информационная угроза, указано на большое количество мошенничества в сети Интернет, частые утечки данных людей. Государство и общество взаимосвязаны в процессе обеспечения социальной безопасности, государство должно предоставлять инфраструктурное обеспечение, объективную информацию. Общество — иметь должную степень осознанности, критического анализа интернет-информации, вступления в интернет-сообщества.

В Российской Федерации система социальной безопасности, с точки зрения респондентов, налажена неравномерно. В мегаполисах, некоторых регионах лучше развита система социального обеспечения. Наблюдается нехватка бюджетов у значительной части регионов, не осуществлен комплексный охват всех сторон социальной жизни.

О подтверждении выдвинутых в начале исследования гипотез.

Гипотеза № 1 подтверждена: среднее значение баллов студентов — 6,27.

Гипотеза № 2 подтверждена: наиболее часто респонденты ассоциируют словосочетание с защищенностью (82%).

Гипотеза № 3 подтверждена частично: для опрошенных более значимым оказалось обеспечение военной безопасности (7,2). В то же время экономическая защищенность была оценена высоко (5,6); наименьшее значение уделяется интеллектуальной безопасности (4,4).

Гипотеза № 4 подтверждена: респонденты часто говорили об эффективном взаимодействии общества и государства.

Гипотеза № 5 подтверждена частично: респонденты считают, что система социальной безопасности в стране проработана недостаточно.

Гипотеза № 6 подтверждена: среди респондентов доминировало мнение о том, что обеспечение социальными благами централизовано в столице.

### ***Итоги и практическая значимость результатов***

Социальные опасности и угрозы представляют собой риски идентичности человека. Осознание определенной группой наиболее значимых опасностей и угроз для нее в социальной среде указывает на проблемы и угрозы идентичности этой группы. Выделяя социально-политические, социально-экономические кризисы, угрозы культурных изменений, действие экологических, техногенных, природных, миграционных и других факторов, конкретная социальная группа, например, молодежи, формирует мнение о недостаточной эффективности социальной политики государства как по отношению к наименее защищенным группам населения, так и по отношению к себе. Мало изученными и поэтому требующими особого внимания, таким образом, являются социальные угрозы идентичности — личностной, групповой, тотальной.

Данная работа проводилась в рамках развития концепции социальных рисков и угроз идентичности, опираясь на понятия угроз и опасностей, порождаемых современной средой жизнедеятельности человека, особенно — ее социальными вызовами [10]. Проведенные исследования являются продолжением работ авторов в области социальных опасностей и проблем идентичности, например, [2] и [3], ее теории и практик использования в условиях новой, быстро меняющейся реальности [11], при изучении социально-политических, социально-экономических изменений в мире.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Абрадова Е. С. Влияние национально-государственной идентичности на социально-политическую стабильность российского общества: обзор актуальных исследований отечественных авторов. Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. 2022;12(6):25–32.
2. Александрова С. Ю., Угольников О. Д. Цифровая трансформация: социокультурная компонента и культура безопасности жизнедеятельности // Безопасность в профессиональной деятельности: сб. науч. ст. / СПбГЭУ. — Санкт-Петербург, 2021. — С. 5–24.
3. Александрова С. Ю., Угольников О. Д., Рубцов Ф. С. Фактор идентичности в обеспечении безопасности территорий в условиях новой реальности / В сборнике: Инновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики. Сборник научных трудов по итогам V Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией Г. В. Лепеша, О. Д. Угольниковой, С. Ю. Александровой. Санкт-Петербург, 2023. С. 6–13.
4. Гаман-Голутвина О. В. Профессиональная идентичность политологов / в кн. Идентичность: Личность, общество, политика. Энциклопедическое издание / Отв. Ред. И. С. Симененко/ ИММО РАН. М.: Издательство Весь мир, 2017. — С. 825–835.

5. Изергина Н. И. Формирование российской идентичности в контексте социально-экономической политики // Экономическая история. — Том 16, № 1. 2020. — С. 20–30.
6. Кед А. П., Агаева П. М. Интернет-опрос как метод социологического исследования // Проблемы современной экономики (Новосибирск). 2015. № 27.
7. Покровская Н. Н., Слободской А. Л. Социокультурная идентичность и экономическое поведение в современном российском обществе / Труды Санкт-Петербургского государственного института культуры. Том 208 • Социология культуры: опыт и новые парадигмы. Часть 2. — 2015. — С. 139–150.
8. Политическая идентичность и политика идентичности: очерки / под ред. О. И. Зазнаева; Казанский (Приволжский) федеральный университет. — Казань: Отечество, 2011. — 230 с.
9. Семененко И. С., Лапкин В. В., Пантин В. И. Идентичность в системе координат мирового развития // Полис. 2010. № 3. С. 40–59.
10. Социальные опасности: учебное пособие / Г. В. Лепеш, О. Д. Угольников, С. Ю. Александрова. — СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2023. — С. 58.
11. Угольникова О. Д. Формирование значимых характеристик идентичности в новой социальной реальности / В сборнике: Инновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики. Сборник научных трудов по итогам V Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией Г. В. Лепеша, О. Д. Угольниковой, С. Ю. Александровой. Санкт-Петербург, 2023. С. 147–157.
12. Холодковский К. Г. Идентичность и сопряженные понятия: контуры исследовательского поля / в кн. Идентичность: Личность, общество, политика. Энциклопедическое издание / Отв. Ред. И. С. Симененко. ИМЕМО РАН. М.: Издательство Весь мир, 2017. — С. 33–44.
13. Чеховский И. В. Метод фокус-групп: этапы реализации исследования // Вестник РУДН. Серия: Социология. 2012. № 4.

УДК 338.465.4

**Федотова Вера Александровна**

аспирант, старший преподаватель  
Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики  
г. Санкт-Петербург

**Ганина Ольга Александровна**

старший преподаватель  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет,  
генеральный директор ООО «Цифровой Омбудсмен Жителя»  
г. Пермь

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЖКХ КАК ФАКТОР СОЗДАНИЯ КОМФОРТНОЙ И БЕЗОПАСНОЙ СРЕДЫ**

**Аннотация.** В статье анализируются понятие безопасная и комфортная среда в сфере жилищно-коммунального хозяйства в условиях цифровизации. Определяются основные барьеры и преимущества использования цифровых ин-

струментов в сфере жилищно-коммунального хозяйства России. Работа имеет практическое значение как аргумент для использования цифровых инструментов в сфере ЖКХ с целью принятия обоснованных экономических решений, основанных на мониторинге и контроле эксплуатации жилищного хозяйства многоквартирных домов и оказания жилищно-коммунальных услуг надлежащего качества в целях создания и повышения комфортной и безопасной среды.

**Ключевые слова:** управление, жилищно-коммунальное хозяйство, цифровизация, безопасность, комфорт.

**Fedotova V. A.**

St. Petersburg University technologies of management and economics  
Saint-Petersburg

**Ganina O. A.**

Perm National Research Polytechnic University,  
«Digital Ombudsman of the Resident»  
Perm

## **DIGITALIZATION OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES AS A FACTOR IN CREATING A COMFORTABLE AND SAFE ENVIRONMENT**

**Annotation.** The article analyzes the concept of a safe and comfortable environment in the field of housing and communal services in the context of digitalization. The main barriers and advantages of using digital tools in the field of housing and communal services in Russia are determined. The work is of practical importance as an argument for the use of digital tools in the housing and communal services sector in order to make informed economic decisions based on monitoring and controlling the operation of the housing sector of multi-apartment buildings and the provision of housing and communal services of adequate quality in order to create and improve a comfortable and safe environment.

**Keywords:** management, housing and communal services, digitalization, security, comfort.

Развитие и внедрение технологий во всех сферах жизни становится необходимой составляющей создания комфортной и безопасной среды для жизни людей. В настоящее время наиболее обширным процессом, связанным с развитием технологий, который затрагивает все отрасли является процесс цифровизации. В сфере жилищно-коммунального хозяйства данный процесс позволяет автоматизировать процессы управления и обслуживания жилых домов, повышая качество услуг и улучшая условия проживания. Еще одной возможностью цифровизации сферы жилищно-коммунального хозяйства является оцен-

ка работы управляющей организации, так как оценить всю сферу эксплуатации многоквартирного дома достаточно сложно. В соответствии с существующим законодательством нормы жилищно-коммунального хозяйства зафиксированы в десятках разных законов и постановлений на федеральном уровне, на них наслаиваются еще десятки в каждом регионе и непосредственно договора управления и оказания услуг по конкретному дому. Большая часть граждан РФ проживает в многоквартирных домах [1]. При этом, жилищно-коммунальное хозяйство формирует соответствующее качество жизни населения, соответственно для каждого жителя важны условия, обеспечивающие комфортную и безопасную среду проживания.

В таком случае безопасная и комфортная среда предполагает, что дом безопасен с точки зрения трех сторон:

- как инженерно-технический объект, предполагает исправность конструктивных элементов дома, пожарная безопасность, работоспособность систем жизнеобеспечения дома, оперативное аварийное обслуживание, соответствие нормам
- как социальное пространство совместного проживания людей, а именно отсутствие преступности и криминальных событий, контроль доступа на территорию дома, отсутствие затопления или замусоривания, бережное обращение с общедомовым имуществом
- как санитарное состояние среды, предполагает чистые, светлые подъезды, свежий воздух, аккуратность в местах общего пользования.

Под комфортом мы понимаем возможности для реализации потребностей людей в следующих сферах:

- бытовой жизни, в том числе электроснабжение, водоснабжение и водоотведение, отопление, вентиляция, вывоз мусора;
- благополучного социального взаимодействия людей, отдыха в домашних условиях, в том числе отсутствие конфликтов и социальной напряженности, соблюдение правил жизни многоквартирном доме, уважение к личной жизни соседей, доброжелательные отношения;
- для домашнего досуга, в том числе телевидение, интернет, социальная связь, возможность для общения, прогулок, детского и спортивного досуга на территории дома, общедомовые мероприятия и праздники;

- доступ к элементам городской инфраструктуры, а именно образовательные и медицинские учреждения, транспортные узлы и торговые точки, культурные, развлекательные, досуговые и спортивные объекты, скверы и парки;
- качества жизни в эстетическом, технологическом и сервисном измерении, в том числе красивый экстерьер дома и интерьер мест общего пользования, исправность состояния имущества, техническая оснащенность дома, наличие дополнительных сервисов, качественное оказание услуг управляющей организации. В таком случае, особенно важно чтобы обслуживающие организации предусмотрели риски в экстренных ситуациях.

Несмотря на масштабность и высокую значимость цифровой трансформации данной сферы, развитие системы управления в сфере жилищно-коммунального хозяйства требует детального изучения. На основе анализа работ, мы можем выявить следующие тенденции, оказывающие существенное негативное влияние на цифровизацию в сфере жилищно-коммунального хозяйства многоквартирных домов: сильные контрасты оснащенности и состояния жилого фонда; расщепленность действующих нормативов по разным нормативно-правовым актам; отсутствие первичных данных о состоянии жилого фонда; разрозненность представлений заинтересованных сторон и ожиданий; напряженность поля взаимодействий.

На основе собственного исследования было выявлено техническое оснащение и IT-обеспечение на основе объектов, в котором развернута единая цифровая среда данных и подсистемы умного жилого комплекса. Данный пилотный проект реализуется на 5 объектах (жилые многоквартирные дома) в г. Пермь с ноября 2022 г. по март 2023 г.

Общий уровень автоматизации сбора данных представлен на Рисунке 1.

Соответственно, полученные данные свидетельствуют о низком уровне автоматизации и цифровизации данной сферы, несмотря на то, что это значимый фактор создания безопасной и комфортной среды для жителя многоквартирного дома. Благодаря автоматизации передачи данных, представляется возможность собрать, оцифровать и представить данные о ситуации в доме, тем самым повышается прозрачность и подконтрольность жилищно-коммунального хозяйства дома. Внедрение цифровых инструментов в жилом многоквартирном доме призвано обеспечить контроль соблюдения обязательных



Рисунок 1 — Общий уровень автоматизации сбора данных [составлено авторами на основе собственного пилотного проекта]

параметров работы управляющей компании или обслуживающей организации. Наличие такого технического оснащения и ИТ-обеспечения сможет сделать ясной и неотвратимой причинно-следственную связь между тарифами, устанавливаемыми для жителей и ситуацией жилищно-коммунального хозяйства в доме, появится ясность и мотивация жителей на основе контроля состояния инженерных систем вкладывать в развитие безопасной и комфортной среды и обслуживать свой дом достойными специалистами. Кроме этого, цифровые технологии позволяют сократить время на решение проблем и улучшить качество обслуживания жильцов. Например, использование датчиков подсистемы «умного жилого комплекса» и системы управления позволит предотвратить неисправности и аварийные ситуации, а также благодаря автоматизированной системе подачи заявок на проведение работ можно быстро сообщить о неисправности и обеспечить ее устранение.

Так, в работе авторов Г. И. Золотаревой, Е. А. Иванченко, Г. В. Денисенко подробно рассмотрены отличительные особенности деятельности управляющих организаций в настоящее время и установлено, что учетная система организаций ЖКХ в большей степени ориентирована на предоставление информации для внешних пользователей и проверяющих органов, в то время как собственники

квартир, являющиеся потребителями, взаимодействуют только посредством оплаты счетов и не владеют ситуацией о ЖКХ своего дома. Также авторы делают вывод о том, что отсутствует системно организованный управленческий учет, планирование работ по капитальному ремонту осуществляется неравномерно, отсутствует механизм контроля за появлением задолженности за потребленные услуги и ресурсы [3]. В таком случае, мы можем говорить не только о существовании проблемы отсутствия квалифицированных кадров с точки зрения управления общедомовым имуществом в интересах собственников, но и понимание того, что более необходимы кадры, которые обеспечат функционирование имеющихся механизмов цифровизации на стадии эксплуатации многоквартирных домов.

Еще одним преимуществом цифровизации жилищно-коммунального хозяйства становится более высокая эффективность использования ресурсов. Например, использование датчиков протечек воды или осуществление контроля качества воды в системах водоснабжения также способствуют обеспечению безопасности жильцов. Благодаря использованию систем учета и мониторинга расхода энергоресурсов, можно сократить затраты на электроэнергию, газ и воду. Это не только экономически выгодно, но и помогает снизить нагрузку на природные ресурсы и сделать жизнь людей более экологически безопасной. Автоматические системы мониторинга и контроля качества услуг позволяют своевременно выявлять неисправности, что в свою очередь повышает осведомленность собственников о состоянии дома и удовлетворенность жильцов качеством оказанных услуг.

В последние несколько лет цифровизация сферы жилищно-коммунального хозяйства ускорилась, но в целом уровень цифрового развития очень низок. Трансформация отрасли осуществляется путем внедрения разработок в области искусственного интеллекта, программного обеспечения, IT-платформ. Так в работе П. А. Жданчикова, И. Н. Ильина делается вывод о том, что цифровизация в градостроительной, ресурсной и коммунальной сфере в первую очередь соединена с объектным моделированием и технологиями на основе виртуальной и дополненной реальности, а также с использованием аддитивных технологий [2]. В работе Т. И. Никифоровой, Н. И. Нижальской приводятся перспективные направления цифровизации в коммунальном и жилищном секторах, отмечается географическая неравномерность

цифровизации ЖКХ в сравнении с центральными регионами. При этом в качестве положительного примера цифровизации можно отметить реализацию ведомственного проекта Минстроя «Умный город», направленного на создание комфортных условий проживания населения. Данный проект предполагает ведение электронного паспорта объекта, включая информацию о состоянии строительных конструкциях на всех стадиях жизненного цикла объекта, выполнении работ по капитальному ремонту, что способствует автоматизации процессов управления и обслуживания жилых домов, повышая качество услуг и улучшая условия проживания [4].

Подводя итог вышесказанному, с точки зрения создания безопасной и комфортной среды, цифровизация сферы ЖКХ позволит: наглядно и ясно представляющие процессы и работы в доме через использование сервиса оптимизации и стандартизации обслуживания домов или систем автоматизированного управления недвижимостью; оценить состояние общедомового имущества, меру выполнения нормативов; предоставить объективное обоснование тарифов; дать комплексную оценку качества жизни в доме.

Таким образом, главной целью цифровизации жилья является повышение комфортности и технологичности жилья граждан, улучшения качества предоставляемых жилищно-коммунальных услуг, продление срока службы материально-технической базы объектов капитального строительства, и что особенно важно, развитие направления создания комфортной и безопасной среды жизни людей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Федотова В. А., Ганина О. А. Совершенствование системы управления цифровой трансформацией отрасли ЖКХ // Сборник трудов II международной научно-практической конференции «Теория и практика управления предпринимательскими структурами в современных условиях», 16–17 февраля 2023, с. 102–107.
2. Жданчиков П. А., Ильина И. Н. Цифровизация региональной градостроительной деятельности // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. — 2022. — Т. 18, № 11(416). — С. 2134–2163. — DOI 10.24891/ге.17.11.2148.
3. Золотарева Г. И., Иванченко Е. А., Денисенко Г. В. Развитие системы учета в сфере жилищно-коммунального хозяйства // Экономика и предпринимательство. — 2023. — № 2(151). — С. 640–647. — DOI 10.34925/EIP.2023.151.2.122.
4. Никифорова Т. И., Нижальская Н. И. Цифровизация ЖКХ как основа развития отрасли // Индустриальная экономика. — 2022. — Т. 2, № 4. — С. 125–129. — DOI 10.47576/2712–7559\_2022\_4\_2\_125.

**Чекарев Леонид Васильевич**

преподаватель  
СПб ГКУ ДПО «Учебно-методический центр  
по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям»  
г. Санкт-Петербург

## **ПРОПАГАНДА ЗНАНИЙ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, КАК ОСОБЫЙ РОД СОЦИАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Аннотация.** В настоящей статье раскрыты вопросы планирования, организации и проведения мероприятий по пропаганде знаний в области безопасности жизнедеятельности. Пропаганда знаний рассматривается, как особый род социальной деятельности.

**Ключевые слова:** пропаганда знаний, безопасность жизнедеятельности, противопожарная пропаганда.

***Chekarev L. V.***

St. Petersburg State State Institution of Additional Professional Education  
«Educational and Methodological Center for Civil Defense and  
Emergency Situations»  
Saint-Petersburg

## **PROMOTION OF KNOWLEDGE IN THE FIELD OF LIFE SAFETY AS A SPECIAL KIND OF SOCIAL ACTIVITY IN MODERN CONDITIONS**

**Annotation.** This article discusses the issues of planning, organizing and conducting activities to promote knowledge in the field of life safety. The promotion of knowledge is considered as a special kind of social activity.

**Keywords:** propaganda of knowledge, life safety, fire prevention propaganda.

Чрезвычайные ситуации, исходящие сегодня от окружающей природы и промышленной инфраструктуры угрожают человеку, обществу и государству. Организация и проведение мероприятий в области безопасности жизнедеятельности (далее — ОБЖ) способствуют приобретению необходимых знаний и навыков, а также формируют поведение людей. Важным направлением, в реализации которого заинтересованы все органы управления и население, является пропаганда знаний в области безопасности жизнедеятельности.

Государственная политика Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций является частью системы управления в сфере национальной безопасности страны. Она представляет собой совокупность мер, направленных на предупреждение или локализацию чрезвычайных ситуаций (далее — ЧС), а также на максимально возможное снижение угрозы жизни и здоровью граждан от их поражающих факторов [3].

Пропаганда знаний в ОБЖ является особым родом социальной деятельности и направлена на распространение знаний и иной информации в целях формирования определенных взглядов, представлений и эмоциональных состояний, а через них и более эффективное влияние на жизненную позицию людей, их психологическую устойчивость и готовность к активным действиям в складывающейся обстановке.

Безопасность жизнедеятельности включает в себя область научных знаний, охватывающих теорию и практику защиты человека от опасных и вредных факторов во всех сферах деятельности, сохранение безопасности и здоровья в среде обитания, а также в вопросах охраны и гигиены труда.

Автором рассмотрены вопросы, связанные с организацией и проведением мероприятий по пропаганде знаний в области безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности. Пропаганда, направленная на безопасность населения, работников организаций и обучающихся проводится с целью распространения знаний в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций, а также, доведения информации о правилах и порядке поведения и направлена на обеспечение личной безопасности человека.

Основы государственной политики нашей страны, утвержденные Президентом РФ, определяют приоритетные направления деятельности, направленной на обеспечение безопасности населения:

- формирование культуры безопасного поведения в контексте реализации прав граждан и осуществления ими своих обязанностей в области защиты от чрезвычайных ситуаций;
- внедрение новых методов пропагандистской и информационной работы с населением по вопросам защиты от чрезвычайных ситуаций;
- проведение массовых мероприятий (тренингов и иных мероприятий) в целях формирования культуры безопасности жизнедеятельности (БЖ) населения [5].

При планировании, организации и проведении различных мероприятий по пропаганде знаний в области безопасности необходимо руководствоваться требованиями, изложенными в нормативных правовых актах Российской Федерации и Санкт-Петербурга, приведенными в списке литературы. Работа по пропаганде знаний в области защиты населения и территорий от ЧС, в том числе обеспечения безопасности людей на водных объектах должна проводиться всеми органами управления, входящими в единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее — РСЧС), это касается и организаций [1].

Так, в целях пропаганды знаний, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации организуют и осуществляют информирование населения и пропаганду знаний в области безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности [2].

Пропаганда знаний в области безопасности жизнедеятельности осуществляется постоянно, как в режиме повседневной деятельности, так и других режимах функционирования РСЧС.

Должностными лицами, ответственными за организацию пропаганды знаний в области БЖ являются лица, специально уполномоченные на решение задач в области гражданской обороны при органах местного самоуправления и в организациях.

Важное место в работе по пропаганде знаний в области безопасности занимает противопожарная пропаганда. Противопожарная пропаганда является одной из действенных форм профилактики пожаров и гибели людей [2].

Противопожарная пропаганда это целенаправленное информирование общества о проблемах и путях обеспечения пожарной безопасности, осуществляемое:

- через средства массовой информации;
- посредством издания и распространения специальной литературы и рекламной продукции;
- устройства тематических выставок, смотров, конференций и использования других, не запрещенных законодательством Российской Федерации форм информирования населения.

Для организации работы по противопожарной пропаганде и обучению населения на территории муниципального района (городского поселения) соответствующим нормативным актом назначается

ответственное должностное лицо и определяется порядок работы, проводимой руководителями организаций, учреждений, учебных и дошкольных учреждений, независимо от формы собственности.

Руководитель органа местного самоуправления назначает лицо, ответственное за проведение противопожарной пропаганды и обучение населения мерам пожарной безопасности, которое ведет всю необходимую документацию по планированию и учету, а также контролирует ее ведение в организациях.

Проведение мероприятий противопожарной пропаганды и обучение населения мерам ПБ в нашем регионе возлагается на инструкторов пожарной профилактики, входящих в состав пожарно-спасательных отрядов (ПСО) районов нашего города. Они проводят мероприятия, направленные на соблюдение организациями и населением требований пожарной безопасности, на постоянной основе и непрерывно [6].

Для пропаганды знаний в области защиты населения и территорий от ЧС, в том числе обеспечения безопасности людей на водных объектах могут использоваться средства массовой информации, специализированные технические средства оповещения и информирования населения в местах массового пребывания людей [1]. При этом применяются как традиционные способы, так и современные информационно-телекоммуникационные технологии. Результатом их совокупного воздействия на человека является формирование культуры поведения в сложившейся опасной обстановке.

На территории Санкт-Петербурга на всех уровнях проводится работа по организации пропаганды знаний, она организуется правительством города, а также руководителями организаций и общественными объединениями, осуществляющими свою деятельность в области защиты населения и территорий [4].

В нашем регионе решение вопросов защиты населения и территорий от ЧС и обеспечения ПБ возложено на Комитет по вопросам законности, правопорядка и безопасности и администрации районов города. Подготовка населения к действиям в чрезвычайных ситуациях проводится путем пропаганды знаний с работающим населением, обучающимися и неработающим населением. Активное участие в этом принимают администрации районов города, которые обеспечивают проведение пропаганды с использованием средств массовой информации [6].

Основными задачами пропаганды знаний в области БЖ являются:

- формирование общественного мнения и понимания населением социальной и экономической значимости мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- обеспечение дальнейшего повышения уровня знаний по действиям в чрезвычайных ситуациях, приобретение населением Санкт-Петербурга глубоких знаний и прочных навыков в использовании средств защиты, соблюдении требований безопасности в ЧС мирного и военного времени.

В целях совершенствования форм и методов проведения пропаганды знаний в организациях города раз в два года проводятся смотры-конкурсы учебно-материальной базы гражданской обороны и защиты от ЧС, которые способствуют повышению эффективности проведения данных мероприятий.

Главная задача пропаганды — добиваться сознательного выполнения каждым гражданином своего конституционного долга, действий по защите себя и окружающих от воздействия возникающих чрезвычайных ситуаций.

Пропаганду знаний в области безопасности жизнедеятельности рекомендуется проводить с учётом особенностей проживания населения, конкретных территорий и тех ЧС, которые могут возникнуть в мирное время и при военных конфликтах. Высокая ее действенность и эффективность достигается разнообразием используемых при этом средств, форм и методов. В Санкт-Петербурге, исходя из опыта проведения данных мероприятий, пропаганду знаний в области безопасности рекомендовано проводить в следующих формах:

- путем информирования населения города через средства массовой информации;
- распространение специальной литературы, издания пособий и брошюр по правилам поведения в условиях чрезвычайных ситуаций;
- проведение тематических выставок, конференций, конкурсов и иных мероприятий;
- выпуск альбомов и фотогазет о проведённых учениях и тренировках;
- разработка памяток по тематике гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций и пожарной безопасности;
- публикация материалов, отражающих вопросы безопасности личности в средствах массовой информации;

- создание авторских фильмов, направленных на информирование работников организаций и населения в данной области.

Мероприятия по пропаганде знаний в организациях проводятся в соответствии с годовыми Планами основных мероприятий в области ГО, предупреждения и ликвидации ЧС, обеспечения ПБ и безопасности людей на водных объектах города, разрабатываемых в организациях и учреждениях.

В Планы рекомендуется включать:

1. Мероприятия из комплексного плана Главного управления МЧС России по г. Санкт-Петербургу.

2. Районные и свои мероприятия по пропаганде знаний в области безопасности жизнедеятельности среди населения, работников и обучающихся:

- культурно-массовые, спортивные и другие мероприятия по пропаганде знаний в области безопасности жизнедеятельности среди населения;
- мероприятия среди обучающихся, например, организация деятельности объединений «Школа безопасности», «Пожарный дозор»;
- организация и помощь в проведении творческих мероприятий на противопожарную и военно-спортивную тематику (районных викторин и конкурсов);
- организация и проведение творческих мероприятий и соревнований по программе «Школа безопасности» и детского общественного движения «Юный пожарный»;
- организацию выступлений в средствах массовой информации руководителей различного уровня по вопросам пропаганды знаний в области безопасности жизнедеятельности населения;
- разработку, выпуск памяток и размещение в местах массового пребывания людей буклетов и другой печатной продукции, касающихся вопросов обеспечения безопасности;
- выполнение задач по обеспечению пожарной безопасности и осуществление пожарно-профилактического обслуживания на объектах социальной инфраструктуры в районе;
- оказание консультационно-методической помощи по вопросам пропаганды знаний в области безопасности жизнедеятельности в учреждениях района;
- совершенствование материальной базы района, организаций и учебно-консультационных пунктов ГО ЧС муниципальных

образований в области безопасности жизнедеятельности населения;

- проведение месячников безопасности по обеспечению пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах;
- обеспечение мер пожарной безопасности при проведении массовых районных мероприятий и праздников в образовательных и иных организациях района.

При проведении мероприятий по пропаганде знаний используют следующие формы: устная пропаганда; наглядная пропаганда; печатная пропаганда и использование современных технических средств информации.

Устная пропаганда, по-прежнему, остается наиболее действенной, оперативной и доходчивой. Основываясь на живом общении, она дает возможность на конкретных, ярких, близких и понятных людям фактах и примерах вести откровенный разговор с людьми о проблемах безопасности жизнедеятельности населения. Многим людям хочется, чтобы с ними просто поговорили. Умение убеждать было, есть и будет одним из двигателей познания и стремления к каким-то действиям, а особенно — направленным на безопасность.

Наглядная пропаганда сохраняет свою актуальность и применяется для совершенствования знаний, для чего оборудуются классы или уголки гражданской обороны и защиты от ЧС и пожарной безопасности, а в некоторых организациях даже музеи.

Печатная пропаганда — публикации в различных печатных изданиях, активно помогают готовить население к действиям в экстремальных и чрезвычайных ситуациях. Важное место в вопросах пропаганды знаний играют библиотеки, где представлена литература для различных категорий населения, которая может использоваться для совершенствования знаний в области БЖ.

Огромное значение в вопросах организации пропаганды безопасных знаний играют современные технические средства информирования, включающие совокупность систем, устройств и прочих видов оборудования, предназначенных для автоматизации различных технологических процессов информатики, используемых для удовлетворения потребностей в разных областях деятельности человека [5].

Эффективность проведения мероприятий по пропаганде знаний может быть повышена путем:

- развития электронных информационно-образовательных комплексов с обучающими сюжетами;
- совершенствования методов преподавания предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» в образовательных организациях;
- включения в программы дошкольного и общего образования материалов, направленных на формирование ранней профессиональной ориентации, доведения основ пожарной безопасности и формирования у детей и подростков культуры безопасного поведения;
- размещения информационных материалов по вопросам обеспечения безопасности населения на железнодорожных вокзалах и на объектах метрополитена, а также в местах массового пребывания людей.

Наибольший объем работы по пропаганде знаний безопасного поведения проводится в образовательных организациях, где обучающимся и воспитанникам доводится информация о видах и характере возможных чрезвычайных ситуаций, правилах поведения и действиям в той или иной ситуации. Привитие практических навыков осуществляется путем проведения игр, конкурсов и различных соревнований. Однако не все руководители уделяют должное внимание вопросам организации работы с детьми по изучению основ пожаробезопасного поведения и проведения творческих мероприятий на противопожарную тематику.

Мероприятия по повышению эффективности пропаганды знаний необходимо проводить путем массового охвата населения, обсуждать открыто, заинтересованно и принципиально на всех уровнях. Самое главное доказательно, правдиво, на конкретных фактах раскрыть человеку, что и как следует делать в той или иной чрезвычайной ситуации. Совершенствование работы по пропаганде в современных условиях имеет целью воспитать внутреннюю осознанную потребность следовать существующим нормам и правилам безопасного поведения при угрозе или возникновении ЧС.

**Вывод:** Работа по пропаганде знаний в области безопасности жизнедеятельности, проводимая должностными лицами органов управления и работниками организаций направлена на повышение уровня знаний населения по изучению способов защиты от различных опасностей. Она уменьшает вероятность возникновения страха, паники и ошибочных действий и направлена на сохранение здоровья и жизни людей.

Проведение пропаганды направлено на то, чтобы дать человеку необходимую информацию, выработать умения и навыки, которые бы позволили справиться с растущими угрозами и проблемами обеспечения безопасности в современном мире.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ.
2. «О пожарной безопасности». Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ.
3. «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций на период до 2030 года» Указ Президента Российской Федерации от 11 января 2018 г. № 12.
4. «О защите населения и территории Санкт-Петербурга от ЧС природного и техногенного характера». Закон Санкт-Петербурга от 25.09.2005 г. № 514–76.
5. Методические рекомендации «Внедрение современных технологий в систему пропаганды, обучения населения и формирования культуры в области безопасности жизнедеятельности». ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России, 2020 год.
6. Распоряжение Правительства Санкт-Петербурга от 28 марта 2013 года № 23-рп «О Порядке взаимодействия исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга при подготовке и обучении населения способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях и пропаганде знаний в этой области».

УДК 623.454.83

***Якушкина Ирина Георгиевна***

Комитет по вопросам, законности, правопорядка и безопасности  
преподаватель  
СПб ГКУ ДПО «Учебно-методический центр  
по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям»  
г. Санкт-Петербург

## **ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ ОТ НИХ**

**Аннотация.** Комбинированное воздействие поражающих факторов ядерного взрыва практически всегда приводит к катастрофическим последствиям, масштабы которых зависят, прежде всего, от мощности ядерного оружия, а также от степени подготовленности и защищенности населения, объектов экономики, территорий от поражающих факторов ядерного взрыва.

**Ключевые слова:** ядерное оружие, поражающие факторы ядерного оружия, современное ядерное оружие.

## **DAMAGING FACTORS OF NUCLEAR WEAPONS AND WAYS TO PROTECT THE POPULATION AND ECONOMIC FACILITIES FROM THEM**

**Annotation.** The combined impact of the damaging factors of a nuclear explosion almost always leads to catastrophic consequences, the scale of which depends primarily on the power of nuclear weapons, as well as on the degree of preparedness and protection of the population, economic facilities, territories from the damaging factors of a nuclear explosion.

**Keywords:** nuclear weapons, destructive factors of nuclear weapons, modern nuclear weapons.

В современных условиях гражданская оборона (далее — ГО), активно участвует в обеспечении безопасности жизнедеятельности населения, объектов экономики, территорий от угроз мирного и военного времени.

В военное время одной из основных задач в тылу является защита населения, объектов экономики, территорий от поражающих факторов современных средств поражения, в том числе от поражающих факторов ядерного оружия (далее — ЯО), как оружия массового поражения взрывного действия, основанного на использовании внутриядерной энергии [7].

В результате применения ЯО происходит ядерный взрыв.

Ядерный взрыв (далее — ЯВ) характеризуется высокой концентрацией энергии, малым временем её выделения (доли мкс), разнообразным воздействием на окружающую среду; температура в зоне ядерной реакции повышается до нескольких десятков млн градусов, давление — до нескольких тыс. ГПа [7].

ЯО способно практически мгновенно вывести из строя на значительном расстоянии:

- незащищенных людей (сочетание травм, ожогов и лучевой болезни),
- объекты экономики и различные материальные средства, окружающую природную среду.

Кроме того, применение ЯО всегда обладает длительным психотравмирующим эффектом.

ЯО включает в себя:

- различные ядерные боеприпасы (далее — ЯБ) (ядерные, термоядерные, комбинированные, нейтронные);
- средства доставки их к цели (ракеты, артиллерия, надводные корабли и подводные лодки, ядерные фугасы и др.);
- средства управления ЯБ (в основном аэрокосмические средства наведения на цель) [8].

ЯБ обладает определенной мощностью, которая измеряется в тротиловом эквиваленте и измеряется в тоннах.

ЯБ по мощности условно делятся на: сверхмалые (до 1 кт), малые (1–10 кт), средние (10–100 кт), крупные (100 кт — 1 Мт), сверхкрупные (свыше 1 Мт). [6].

Так, в результате бомбардировки:

- Хиросимы — 6 августа 1945 года: атомной бомбой «Little Boy» («Малыш»), произошел ЯВ мощностью 19 кт тротила;
- Нагасаки — 9 августа 1945 года произошла бомбардировка атомной плутониевой бомбой «Fat Man» («Толстяк»), эквивалентной 21 кт тротила [11].

В результате двух взрывов (по современной классификации средней мощности), мгновенно погибли 80 тысяч человек. К концу 1945 года общее число погибших, включая также онкологические заболевания и лучевую болезнь, составило:

- от 90 до 166 тысяч чел. в Хиросиме,
- от 60 до 80 тысяч человек в Нагасаки.

ЯБ, входящие в состав современного ЯО, имеют гораздо большую мощность, а значит, в случае их применения окажут гораздо большее поражающее воздействие [11].

Современные китайские межконтинентальные баллистические ракеты DF-5 способны нести несколько боеголовок по 5 Мт на расстоянии в 12 тыс. км. Отклонение, по некоторым данным, составляет всего 300 метров.

Американская ракета UGM-133А Трайдент II способна нести до 5 боеголовок (мощностью 475 кт каждая). Кроме того, она является одной из самых точных ядерных ракет в мире с вероятностью отклонения — всего 120 метров. Ракета способна поражать малоразмерные высокозащищённые цели — углублённые бункеры и шахтные пусковые установки [10].

В настоящее время странами, обладателями ЯО наращен ядерный потенциал, способный 30–35 раз уничтожить всё живое на планете. К ядерным державам, помимо России официально относятся Великобритания, Франция, Китай, а также ряд стран, входящих в блок НАТО, т. к. есть вероятность не только размещения ЯО на их территориях, но и приведение его в действие.

Российская Федерация (правопреемник СССР) всегда проводила политику сдерживания в отношении разработки, применения и распространения ЯО и заключала международные договоры.

К сожалению, 22 февраля 2023 года Госдума РФ была вынуждена принять закон о приостановлении участия в Договоре СНВ-3 по сокращению стратегических наступательных вооружений, который предусматривал также взаимные инспекции США и РФ на военные ядерные объекты друг друга. Инспекции стали невозможными после объявления санкций против российских инспекторов ядерных объектов США и начала СВО на Украине, куда США начали активно поставлять свое оружие [9].

21 февраля 2023 года президент России В. В. Путин в послании к Федеральному Собранию заявил о приостановке участия России в договоре, а 22 февраля на пленарном заседании Госдума приняла закон о приостановлении договора СНВ-3 [12].

Данная ситуация может привести не только к гонке вооружения, но и к другим негативным последствиям. Именно поэтому, населению необходимы знания о способах защиты от воздействия поражающих факторов ЯО, других современных средств поражения.

Полностью защитит от воздействия ЯВ смогут, прежде всего, заглубленные защитные сооружения ГО. При нахождении людей в подземных прочных сооружениях (убежищах) на глубине более 10 м люди не поражаются, даже если это сооружение находится в эпицентре воздушного ЯВ.

Помимо убежищ, других заглубленных и защищенных сооружений, могут быть предприняты и другие способы защиты населения и территорий от ЯО, которые способны ослабить и даже полностью защитить от действия ЯВ.

Для этого должны быть предприняты соответствующие меры защиты населения, объектов экономики от поражающих факторов ЯО — физических процессов, возникающих при ЯВ и определяющих его поражающее действие [1].

К основным поражающим факторам ЯВ относятся: ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное загрязнение местности, электромагнитный импульс.

Ударная волна как один из главных поражающих факторов ЯВ, распространяется от центра взрыва во всех направлениях независимо от скорости и направления ветра. Ударная волна представляет собой образование зоны разряжения, а затем резкого и значительного по величине сжатия среды, с моментальным отбрасыванием скоростным напором от центра взрыва со сверхзвуковой скоростью [3] (рис. 1).

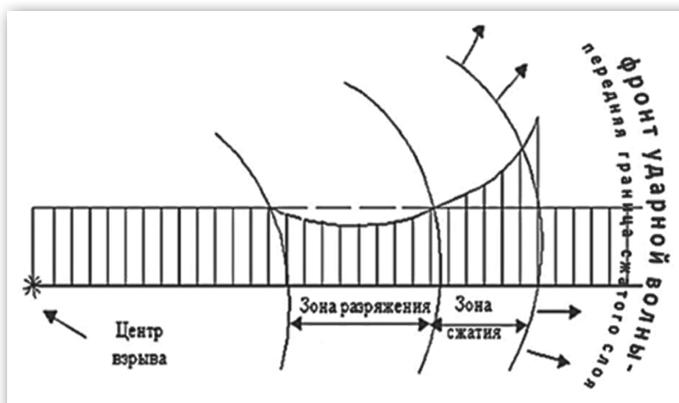


Рисунок 1 — Схема распространения воздушной ударной волны

Действие ударной волны может быть не только в воздухе, но и в воде и в грунте. Однако большинство разрушений и повреждений обусловлено воздействием ударной волны.

К основным параметрам поражающего действия ударной волны относятся: избыточное давление во фронте ударной волны и скоростной напор. В результате их поражающего воздействия образуются зоны полных, сильных, средних и слабых разрушений.

Избыточное давление является основной характеристикой фазы сжатия.

Величина избыточного давления во фронте ударной волны зависит от мощности взрыва и расстояния до его центра. Измеряется избыточное давление в  $DP_{\text{ф}}$ , кгс/см<sup>2</sup> (Па) (табл. 1).

Ударная волна от центра ЯВ при мощности взрыва 1 Мт в тротиловом эквиваленте проходит в среднем: 1 км за 2 с, 2 км за 5 с, 3 км за 8 с, 5 км за 12 с и т. д.

Таблица 1

**Характеристика зон разрушений в очаге ядерного поражения**

Наименование зон	Избыточное давление во фронте ударной волны, кПа	Доля площади очага поражения, %	Потери незащищенного населения, %
Полных разрушений	50 и более	12	90
Сильных разрушений	30–50	10	50
Средних разрушений	20–30	18	40
Слабых разрушений	10–20	60	15

Скоростной напор — является горизонтальной нагрузкой и характеризуется метательным действием ударной волны (с отбрасыванием в сторону). Измеряется скоростной в  $V_{\Delta\phi}$ , м/с.

Гибель людей при отбрасывании скоростным напором наиболее вероятна в момент его удара о твердую преграду. Действие скоростного напора на человека также зависит от его положения к моменту подхода ударной волны. Например, при положении стоя сила давления скоростного напора увеличивается в десятки раз.

Тяжесть поражения человека определяется параметрами ударной волны, условиями его расположения, степенью укрытия и др. факторами. В зависимости от этих условий возможны легкие, средние, тяжелые и крайне тяжелые (смертельные) поражения людей.

При тяжелых поражениях наблюдаются травмы головного мозга, органов грудной и брюшной полости, переломы костей, кровотечение из носа и ушей. Пострадавшие нуждаются в немедленной госпитализации и продолжительном лечении. В процессе лечения возможны смертельные исходы.

При поражении средней тяжести могут быть ушибы тела, разрывы барабанных перепонок и другие повреждения. После травмы длительное время наблюдаются головные боли, нарушается память, возникают расстройства речи и слуха, кровотечение из ушей и носа. У таких пораженных в большинстве случаев лечение заканчивается выздоровлением.

При легких поражениях люди, как правило, теряют сознание на непродолжительное время (несколько секунд), после чего возможны

головокружение, звон и шум в ушах. Люди, получившие легкие поражения в виде ушибов, ссадин, после оказания им медицинской помощи остаются работоспособными.

В большинстве случаев от действия воздушной ударной волны происходят разрывы барабанных перепонок и расстройство слуха (баротравмы).

Защита от поражения ударной волной обеспечивается изоляцией человека или объекта от воздействия избыточного давления и уменьшением силы скоростного напора. Наиболее надежную защиту обеспечивают специальные прочные сооружения закрытого типа, заглубленные в землю.

Практически постоянно и полностью обеспечить защиту всего персонала объекта экономики и всех важных объектов с помощью закрытых сооружений (убежищ, укрытий, блиндажей и др.) невозможно. Поэтому должны использоваться открытые сооружения (траншеи, окопы, щели), которые также уменьшают радиусы зон поражения ударной волной в 1,4 раза, а площади поражения и потери войск и населения примерно в 2.3 раза.

При отсутствии поблизости прочных сооружений, необходимо до подхода ударной волны лечь на землю лицом вниз, используя рельеф местности насколько это возможно, головой в сторону взрыва. Руки необходимо убрать под туловище. При этом площадь поперечного сечения уменьшается примерно в 10 раз, а значит, и воздействие скоростного напора будет минимальным.

Ямы, кюветы, воронки, за которыми можно укрыться, также снижают действие скоростного напора.

Световое излучение **ЯВ** — это поток лучистой энергии в ультрафиолетовой, видимой и инфракрасной областях спектра электромагнитных волн [2].

Источником светового излучения является светящаяся область **ЯВ**, распространяющаяся со скоростью 300.000 км/с и практически мгновенно проходящая расстояния в сотни км.

Поражение людей световым излучением выражается в появлении ожогов различных степеней тяжести, в поражении глаз, временном ослеплении.

Объекты экономики могут обладать различной восприимчивостью к воздействию светового излучения. Негорючие материалы будут де-

формироваться, оплавляться и терять прочность. Горючие материалы будут обугливаться и воспламеняться.

Защитой от светового излучения может служить любая непрозрачная преграда, любой объект, создающий тень.

Для защиты органов зрения человека прекрасно подойдут фотохромные очки, которые практически мгновенно меняют свою прозрачность в зависимости от внешней освещенности [5].

Защита объектов экономики от поражающего воздействия светового излучения проводится:

- увеличением коэффициента отражения светового излучения за счет применения белых материалов, красок, металлических отражающих поверхностей;
- использованием огнестойких материалов и покрытий, обсыпок из грунта, обмазок из глины и т. д.),
- соблюдению пожарной безопасности (создание зон, лишенных горючих материалов, подготовка средств для тушения пожаров) и др.

Проникающая радиация ЯВ — представляет собой поток гамма-излучения и нейтронов. Источником проникающей радиации являются ядерные реакции деления и синтеза, протекающие в боеприпасах в момент взрыва.

Проходя через биологическую ткань,  $\gamma$ -кванты и нейтроны нарушают нормальный обмен веществ и изменяют характер жизнедеятельности клеток, отдельных органов и систем организма, что приводит к возникновению —лучевой болезни (при получении дозы 100 рад и более) [3] (рис. 2).

Тяжесть поражения лучевой болезнью в известной мере зависит от состояния организма до облучения и его индивидуальных особенностей. Сильное переутомление, голодание, болезнь, травмы, ожоги повышают чувствительность организма к воздействию проникающей радиации.

Для защиты от проникающей радиации могут использоваться защитные свойства различных сооружений, техники, материалов и т. д. Так, убежища имеют степень защиты от проникающей радиации как минимум в 1000 раз, подвалы кирпичных домов — в 400 раз (при защищенных окнах), деревянный дом — в 5 раз.

Гамма-излучение наиболее эффективно ослабляется материалами, имеющими большой удельный вес — свинец, сталь, бетон, песок [6, с. 10].

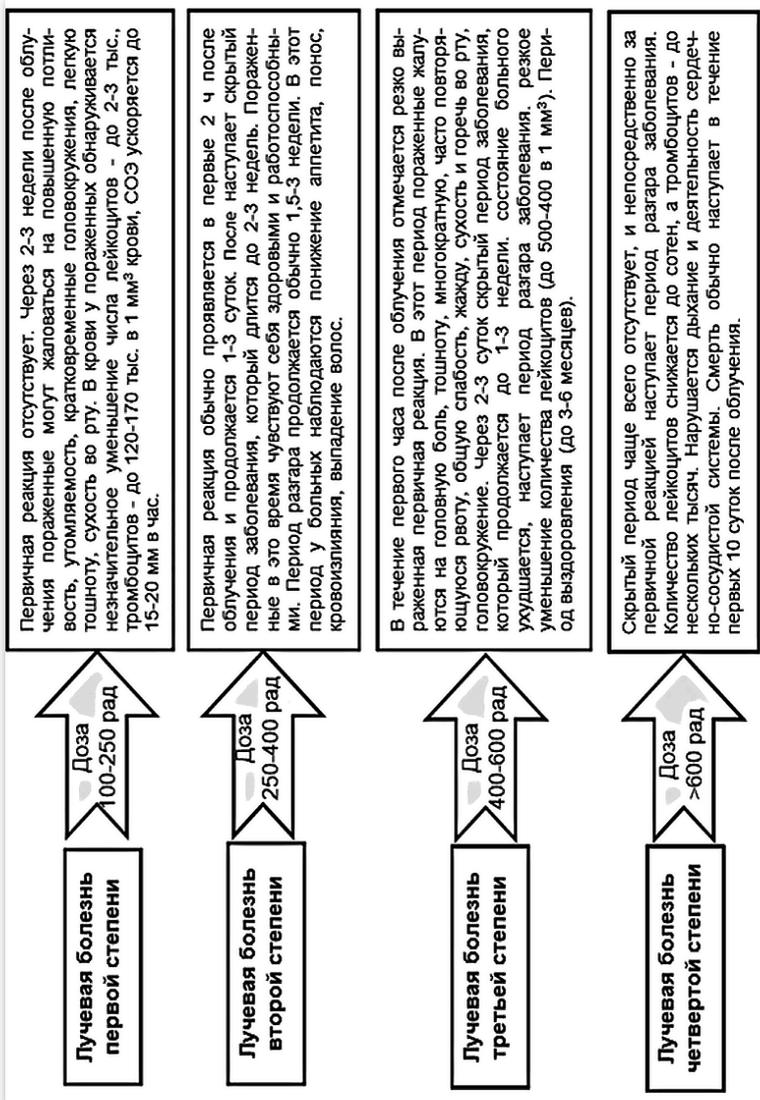


Рисунок 2 — Характеристики лучевой болезни по степени заболевания

Для защиты от нейтронного излучения применяются водородсодержащие материалы: воду, парафин, полиэтилен, графит и т. д. [3].

В качестве средств, способных ослаблять на определенный период времени действие ионизирующих излучений на организм человека, могут быть использованы различные противорадиационные препараты (радиопротекторы).

Радиоактивное загрязнение (далее — РЗ) местности возникает в результате выпадения радиоактивных веществ из облака ЯВ, распространяющегося из района ЯВ по направлению ветра на десятки и сотни километров.

РЗ местности в отличие от других поражающих факторов, действующих только в первые секунды ЯВ, может действовать гораздо более продолжительный период времени.

Образуются зоны умеренного, сильного, опасного и чрезвычайно опасного загрязнения (рис. 3). Каждой зоне соответствует определенная доза излучения за период до полного распада радионуклидов на внешней и внутренней границе зоны (табл. 2).

Со временем мощности доз излучения на местности снижаются ориентировочно, происходит распад радиоактивных элементов [4].

При нахождении людей на радиоактивно загрязненной местности ионизирующие излучения продуктов взрыва воздействуют на организм человека и вызывают его поражение. Это воздействие может

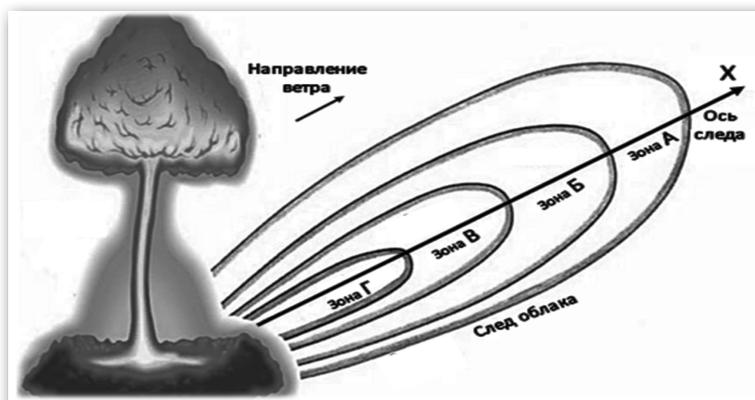


Рисунок 3 — Зоны радиоактивного загрязнения при ядерном взрыве

проявляться как в результате внешнего облучения (радиоактивные вещества находятся вне организма), так и при попадании радиоактивных веществ внутрь организма через органы дыхания, пищеварительный тракт, кожу и открытые раны (внутреннее облучение). В результате такого воздействия, как и при проникающей радиации, может развиться лучевая болезнь.

Таблица 2

**Размеры доз излучения для зон радиоактивного загрязнения местности**

Название зоны		Доза излучения за период полного распада	
		на внешней границе	на внутренней границе
А	Умеренного РЗ	40 рад	400 рад
Б	Сильного РЗ	400 рад	1200 рад
В	Опасного РЗ	1200 рад	4000 рад
Г	Чрезвычайно опасного РЗ	4000 рад	7000 рад

В зоне умеренного РЗ (зона А), в первые сутки после её образования нахождение людей на открытой местности в течение 1 часа может привести к потере трудоспособности из-за полученной дозы облучения.

В зоне сильного РЗ (зона Б) после выпадения радиоактивных веществ нахождение населения на открытых территориях даже непродолжительное время (10–15 мин.) может привести к заболеванию острой лучевой болезнью 1 степени.

В зоне опасного радиоактивного загрязнения (зона В) тяжёлые радиационные поражения открыто расположенного населения, возможны, даже при кратковременном пребывании, особенно в первые сутки после взрыва.

На внешней границе зоны чрезвычайно опасного радиоактивного загрязнения (зона Г) население, располагающиеся на открытой местности, в первые часы могут получить смертельную дозу облучения [4].

В целях уменьшения возможности поражения радиоактивными веществами на территории очага поражения запрещается принимать пищу, пить и курить. Приготовление пищи должно вестись на незагрязнённой местности или, в крайнем случае, на местности, где мощности доз излучения не превышают 1 рад/ч [3].

Необходимо применять средства индивидуальной защиты (противогазы, респираторы, самоспасатели, костюмы защитные и др.),

проводить дозиметрический контроль, специальную обработку, решать вопрос об эвакуации людей в случае необходимости.

Ядерные взрывы в атмосфере и в более высоких слоях приводят к возникновению мощных электромагнитных полей. Эти поля в виду их кратковременного существования принято называть электромагнитным импульсом (далее — ЭМИ).

ЭМИ может оказывать поражающее действие на радиоэлектронную аппаратуру и электротехническое оборудование; линии систем связи, управления, энергоснабжения и т. п., но не оказывает непосредственного воздействия на организм человека.

Защита от ЭМИ достигается: экранированием линий электро-снабжения и управления и аппаратуры; использованием волоконно-оптической связи, применением защиты, аналогичной грозозащитным средствам и др. [2].

Таким образом, в результате ЯВ происходят колоссальные разрушения. Наносится непоправимый урон для экологии. ЯВ поднимает большее количество пыли, пепла в воздух. Образуется смог, облака. В результате ЯВ начинаются пожары. Комбинированное воздействие поражающих факторов ЯВ практически всегда приводит к катастрофическим последствиям, масштабы которых зависят не только от мощности ЯВ, ряда других факторов но и от степени подготовленности и защищенности населения, объектов экономики, территорий от поражающих факторов ЯВ. Своевременная подготовленность и защищенность способна не только ослаблять действие поражающих факторов ЯО, но и в некоторых случаях полностью прекращать их поражающее действие. Это является одной из самых больших задач не только ГО, но и всего населения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гражданская защита: Энциклопедия в 4-х томах. [Электронный ресурс]: Т. IV (Т – Я) (издание третье, переработанное и дополненное); под общей ред. В. А. Пучкова / МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2015496 с. илл. [https:// mchs.gov.ru/dokumenty/1748](https://mchs.gov.ru/dokumenty/1748)

2. Гражданская оборона / Учебник под общ. ред. В. А. Пучкова; МЧС России. — М.: 2014. — 484 с. [Электронный ресурс]. URL: [https:// fire-site.ru/fire-literature/grazhdanskaya-oborona-uchebnik-puchkov-v-a-2014-g.pdf](https://fire-site.ru/fire-literature/grazhdanskaya-oborona-uchebnik-puchkov-v-a-2014-g.pdf)

3. Гражданская оборона / Издание 2-е, переработанное. МЧС России. [Электронный ресурс]: АГЗ МЧС России, — М.: 2018. — 400 с. [Электронный ресурс]. URL: [http:// melentiev.ru/wp-content/uploads/2020/03/Учебник-ГО-изданный-2018.pdf](http://melentiev.ru/wp-content/uploads/2020/03/Учебник-ГО-изданный-2018.pdf)

4. Гражданская оборона / Под общ. ред. В. А. Пучкова; МЧС России. — М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2016. — 377 с. [Электронный ресурс]. URL: [https:// fire-site.ru/fire-literature/grazhdanskaya-oborona-uchebnik-puchkov-v-a-2014-g.pdf](https://fire-site.ru/fire-literature/grazhdanskaya-oborona-uchebnik-puchkov-v-a-2014-g.pdf)

5. Учебник сержанта войск радиационной, химической и биологической защиты / Под ред. генерал — майора Черкасова Э. А. — Военная академия РХБ защиты, Москва, 2014—488 с.

6. Учебник сержанта войск радиационной, химической и биологической защиты / Утвержден Главкомандующим Сухопутными войсками — заместителем Министра обороны Российской Федерации. Под ред. Мельника Ю. Р. — Военная академия РХБ защиты, Москва, 2004—488 с.

7. Словарь терминов МЧС России. [Электронный ресурс]. URL: [https:// mchs.gov.ru/ministerstvo/o-ministerstve/terminy-mchs-rossii](https://mchs.gov.ru/ministerstvo/o-ministerstve/terminy-mchs-rossii)

8. Радиационная, химическая и биологическая защита [Электронный ресурс]: учебник / Ю. Б. Байрамуков, М. Ф. Анакин, В. С. Янович [и др.]; под общ. ред. Ю. Б. Торгованова. — Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2015. — 224 с. [Электронный ресурс]. URL: [https://vii.sfu-kras.ru/images/libs/RHBZ\\_2018.pdf](https://vii.sfu-kras.ru/images/libs/RHBZ_2018.pdf)

9. Андреева А. Россия приостанавливает действие последнего договора с США о контроле над вооружениями [Электронный ресурс]: ИТАР ТАСС, новости, 22 февраля 2023 года. [Электронный ресурс]. URL: [https:// www.gazeta.ru/politics/2023/02/22/16294543.shtml](https://www.gazeta.ru/politics/2023/02/22/16294543.shtml)

10. Хафизов С. [Электронный ресурс]: Топ-10 самых страшных ядерных ракет в мире Life, 3 марта 2018 года. [Электронный ресурс]. URL: [https:// life.ru/p/1094558](https://life.ru/p/1094558)

11. Атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки [Электронный ресурс]: Википедия — свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Атомные\\_бомбардировки\\_Хиросимы\\_и\\_Нагасаки](https://ru.wikipedia.org/wiki/Атомные_бомбардировки_Хиросимы_и_Нагасаки)

12. Приостановка участия России в договоре СНВ-3 закреплена законом [Электронный ресурс]: Парламентская газета. Издание Федерального собрания Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: [https:// www.pnp.ru/politics/priostanovka-uchastiya-rossii-v-dogovore-snv-3-zakreplena-zakonom.html](https://www.pnp.ru/politics/priostanovka-uchastiya-rossii-v-dogovore-snv-3-zakreplena-zakonom.html)

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- Александрова Светлана Юрьевна** — кандидат экономических наук, доцент кафедры безопасности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, e-mail: varg-su@mail.ru
- Бирин Олег Николаевич** — преподаватель, Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям», г. Санкт-Петербург, e-mail: krasnoselsk\_birin\_umc@mail.ru
- Бондарь Владимир Владимирович** — преподаватель, Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям», г. Санкт-Петербург, e-mail: krasnoselsk-umc@mail.ru
- Воронин Александр Николаевич** — кандидат военных наук, доцент, начальник курсов гражданской обороны района, Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям», г. Санкт-Петербург, e-mail: krasnoselsk-umc@mail.ru
- Ганина Ольга Александровна** — старший преподаватель, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, генеральный директор ООО «Цифровой Омбудсмен Жителя», г. Пермь, e-mail: ganinaoa@yandex.ru
- Гусева Марианна Анатольевна** — кандидат философских наук, преподаватель первой категории цикла обучения слушателей № 1 «Должностные лица, специалисты ГО и РСЧС исполнительных органов государственной власти и организаций», Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям», г. Санкт-Петербург, e-mail: guseva\_marianna@internet.ru
- Данилова Анна Алексеевна** — магистрант кафедры финансов, кредита и экономической безопасности, Чувашский государственный

университет им. И. Н. Ульянова, Чувашская Республика, г. Чебоксары, e-mail: annaalekseevna10@mail.ru

**Иванов Максим Александрович** — студент, Астраханский государственный технический университет, г. Астрахань, e-mail: maksfire2001@mail.ru

**Иванов Сергей Александрович** — кандидат технических наук, доцент кафедры информационных систем и технологий, Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С. М. Кирова; доцент кафедры информационных технологий и математик, Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, г. Санкт-Петербург, e-mail: kemsit@mail.ru

**Иванов Ярослав Михайлович** — студент, Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения России, г. Санкт-Петербург, e-mail: ivanov.yaroslav@pharminnotech.com

**Калимуллина Ольга Валерьевна** — кандидат экономических наук, доцент кафедры управления и моделирования в социально-экономических системах, Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича; доцент кафедры маркетинга Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, e-mail: chemireva@mail.ru

**Карташов Сергей Владимирович** — преподаватель высшей категории цикла подготовки руководителей и специалистов спасательной службы, Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям», г. Санкт-Петербург, e-mail: 9602855470@mail.ru

**Купенко Валерия Геннадьевна** — студент, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, e-mail: olga\_ugolnikova@mail.ru

**Курнакова Алина Денисовна** — студент, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, e-mail: olga\_ugolnikova@mail.ru

**Лавровский Глеб Юрьевич** — магистрант, Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения России, г. Санкт-Петербург, e-mail: lavrovskij.gleb@pharminnotech.com

- Лебедева Полина Павловна** — магистр Высшей школы промышленного и Гражданского строительства Инженерно-строительного института, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, e-mail: lebedeva.pp@edu.spbstu.ru
- Луо Цзюй** — аспирант, Институт экономики Национальной академии наук Беларуси, Республика Беларусь, г. Минск.e-mail: luoj55@mail2.sysu.edu.cn
- Маковецкая-Абрамова Ольга Валентиновна** — кандидат технических наук, доцент, доцент Высшей школы промышленного и гражданского строительства, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, г. Санкт-Петербург, e-mail: mak-abramova.olga@yandex.ru
- Мазуренко Артем Андреевич** — студент, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, e-mail: mazurenko.artem@list.ru
- Милюкова Александра Владимировна** — студент, Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, г. Санкт-Петербург, e-mail: Alexandravmilkova11@gmail.com
- Наумов Владислав Дмитриевич** — студент, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, e-mail: wr1tt3ln@yandex.ru
- Никитин Сергей Иванович** — преподаватель курсов гражданской обороны, Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям», г. Санкт-Петербург, e-mail: krasnoselsk-umc@mail.ru
- Праслова Галина Михайловна** — студент, Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени Главного маршала авиации А. А. Новикова, г. Санкт-Петербург, e-mail: g.m.praslova@gmail.com
- Подгорбунская Дарья Витальевна** — студент, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, e-mail: podgorbunskaya.daria@gmail.com
- Полина Светлана Артемовна** — студент, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, e-mail: svetlanapolina626@gmail.com

**Попов Вячеслав Александрович** — кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры № 23 «Аэропортов и авиационных перевозок», Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени Главного маршала авиации А. А. Новикова, г. Санкт-Петербург, e-mail: g.m.praslova@gmail.com

**Потемкина Татьяна Владимировна** — старший преподаватель кафедры безопасности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, e-mail: tatatav@bk.ru

**Прокофьева Екатерина Алексеевна** — преподаватель высшей категории курсов гражданской обороны Невского района, Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям», г. Санкт-Петербург, e-mail: adell7373@mail.ru

**Салихова Аниса Хамидовна** — кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры пожарной безопасности объектов защиты (в составе УНК «Государственный надзор»), Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, г. Иваново, e-mail: nioungpn@mail.ru

**Самойлов Дмитрий Борисович** — начальник учебно-научного комплекса, Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, г. Иваново, e-mail: nioungpn@mail.ru

**Сапожников Александр Сергеевич** — преподаватель курсов гражданской обороны Кировского района, Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям», г. Санкт-Петербург, e-mail: sapozhnikov.aleksandr.1979@mail.ru

**Соленов Юрий Александрович** — кандидат военных наук, доцент, преподаватель, Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям», г. Санкт-Петербург, e-mail: vasilioostrov.spbumc@mail.ru

**Соловьев Данила Николаевич** — магистрант Института Международных программ, Санкт-Петербургский университет технологий,

управления и экономики, г. Санкт-Петербург, e-mail: danila.solovyoff@yandex, ru

**Сутягин Михаил Сергеевич** — аспирант, Международный банковский институт имени Анатолия Собчака, г. Санкт-Петербург, e-mail: 9922244@gmail.com

**Угольников Владимир Владимирович** — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и управления, Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения России, г. Санкт-Петербург, e-mail: ougalaynnen@mail.ru

**Угольникова Ольга Дмитриевна** — кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры безопасности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, e-mail: olga\_ugolnikova@mail.ru

**Федотова Вера Александровна** — аспирант, старший преподаватель Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, г. Санкт-Петербург, e-mail: fedotova888@yandex.ru

**Чекарев Леонид Васильевич** — преподаватель, Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям», г. Санкт-Петербург, e-mail: chekarevl@list.ru

**Шахин Евгений Викторович** — магистрант, Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, г. Иваново, e-mail: niounkgpn@mail.ru

**Якушкина Ирина Георгиевна** — Комитет по вопросам, законности, правопорядка и безопасности, преподаватель, Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям», г. Санкт-Петербург, e-mail: yakushkina-spb@mail.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
<b>Александрова С.Ю., Угольников О.Д.</b> ТРАНСФОРМАЦИЯ ИДЕНТИЧНОСТИ В НОВОЙ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ.....	5
<b>Бирин О.Н.</b> РЕАЛИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ДОСТУПНАЯ СРЕДА» КАК ЭЛЕМЕНТА ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МАЛО- МОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ.....	13
<b>Воронин А.Н., Бондарь В.В., Никитин С.И.</b> ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭВАКУАЦИИ В МИРНОЕ ВРЕМЯ.....	25
<b>Гусева М.А.</b> ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МПВО И ЕЁ ШТАБОВ В БОРЬБЕ ЗА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГЛЕНИНГРАДА В 1943 ГОДУ.....	33
<b>Данилова А.А.</b> УРОВЕНЬ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ (НА МАТЕРИАЛАХ РЕГИОНОВ СЕВЕРО- ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА).....	40
<b>Иванов С.А., Иванов М.А.</b> ПРОБЛЕМА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО НЕРАВЕНСТВА СЫРЬЕВЫХ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И АГРАРНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ, А ТАКЖЕ ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ.....	51
<b>Иванов Я.М., Угольников В.В.</b> АВТОМАТИЗАЦИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ФАРМА 4.0.....	58
<b>Карташов С.В.</b> СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ САНКТ- ПЕТЕРБУРГА.....	71
<b>Лавровский Г.Ю., Угольников В.В.</b> ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПЕРСПЕКТИВНОЙ НОМЕНКЛА- ТУРЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГЕМОФИЛЬНОЙ ИНФЕКЦИИ, ВЫЗВАННОЙ НЕАМОРНИЛУС ИНФЛУЕНЗА ТИП В.....	80
<b>Лебедева П.П., Маковецкая-Абрамова О.В.</b> ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ГЛАВНЫХ КОМПОНЕНТ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ГРУПП РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ.....	87
<b>Луо Цзюй.</b> РАЗВИТИЕ СОВМЕСТНЫХ БЕЛОРУССКО-КИТАЙСКИХ ИННОВА- ЦИОННЫХ ПРОИЗВОДСТВ В РАМКАХ СОПРЯЖЕНИЯ ЕАЭС И ИНИЦИАТИВЫ «ПОЯС И ПУТЬ».....	96
<b>Мазуренко А.А.</b> ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВЫРАВНИВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ, СЫРЬЕВЫХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТ- ВЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	102

<b>Милькова А.В., Калимуллина О.В.</b> ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ В ИНДУСТРИИ 4.0: ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ .....	112
<b>Подгорбунская Д.В.</b> РЕНОВАЦИЯ ПОРТОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ КАК МЕТОД РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ В ГОРОДАХ-ПОРТАХ .....	121
<b>Полина С.А., Угольникова О.Д.</b> ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНОВ (КЕЙС ПО ПРИМОРСКОМУ КРАЮ) .....	128
<b>Потемкина Т.В., Наумов В.Д.</b> АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ПРОТИВОБОРСТВА В УСЛОВИЯХ СРАСТАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	135
<b>Праслова Г.М., Попов В.А.</b> ЗНАЧИМОСТЬ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА В СИСТЕМЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В АВИАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ.....	145
<b>Прокофьева Е.А.</b> ОКАЗАНИЕ ЭКСТРЕННОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВАШИМ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ .....	153
<b>Салихова А.Х., Самойлов Д.Б., Шахин Е.В.</b> РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ СИСТЕМОЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЛОГО СЕКТОРА.....	165
<b>Сапожников А.С.</b> БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КУЛЬТУРА ЧЕЛОВЕКА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ .....	172
<b>Соленов Ю.А.</b> ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ НОВЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОБУЧЕНИЯ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МЕРАМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	178
<b>Соловьев Д.Н.</b> УСТОЙЧИВОЕ И БЕЗОПАСНОЕ РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ .....	187
<b>Сутягин М.С.</b> СТРАХОВАНИЕ В ПРОАКТИВНОМ МЕХАНИЗМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОМПАНИИ.....	193
<b>Угольникова О.Д., Купенко В.Г., Курнакова А.Д.</b> СОЦИАЛЬНЫЕ УГРОЗЫ ИДЕНТИЧНОСТИ: ВЫЯВЛЕНИЕ, МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	196
<b>Федотова В.А., Ганина О.А.</b> ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЖКХ КАК ФАКТОР СОЗДАНИЯ КОМФОРТНОЙ И БЕЗОПАСНОЙ СРЕДЫ.....	205
<b>Чекарев Л.В.</b> ПРОПАГАНДА ЗНАНИЙ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, КАК ОСОБЫЙ РОД СОЦИАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	212
<b>Якушкина И.Г.</b> ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЯДЕРНОГО ОРУЖИЯ И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ ОТ НИХ.....	220
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ .....	233

Научное издание

**БЕЗОПАСНОСТЬ  
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Сборник научных статей**

*Под редакцией*

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

*Компьютерная верстка Е.А. Типцовой*

Подписано в печать 07.12.2023. Формат 60×84 1/16.  
Усл. печ. л. 15,0. Тираж 500 экз. Заказ 1243.

Издательство СПбГЭУ. 191023, Санкт-Петербург,  
наб. канала Грибоедова, д. 30-32, лит. А.

Отпечатано на полиграфической базе СПбГЭУ