



ISSN 2075-4957
Научно-методический
и информационный
журнал

Вестник НЦ БЖД

№ 3 (57) 2023

УЧРЕДИТЕЛЬ: ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности»

Главный редактор – **Р.Н. Минниханов**, д.т.н., профессор, президент АН РТ, директор ГБУ «Безопасность дорожного движения»;

Заместитель главного редактора – **Р.Ш. Ахмадиева**, д.пед.н., профессор, заслуженный деятель науки РТ, член-корреспондент АН РТ, ректор ФГБОУ ВО «Казанский государственный институт культуры», директор ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности»

Издание включено в перечень ВАК по специальностям:

- 2.1.16. Охрана труда в строительстве (технические науки)
- 2.2.4. Приборы и методы измерения (по видам измерений) (технические науки)
- 2.2.5. Приборы навигации (технические науки)
- 2.2.8. Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды (технические науки)
- 2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы (технические науки)
- 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта (технические науки)
- 2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы (технические науки)
- 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки)
- 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки)
- 5.8.3. Коррекционная педагогика (сурдопедагогика и тифлопедагогика, олигофренопедагогика и логопедия) (педагогические науки)
- 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

Издается с 2009 г.

Издание зарегистрировано в системе РИНЦ

Электронная версия журнала размещена на сайте <http://www.vestnikncbgd.ru>

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №ФС77-56192 от 15 ноября 2013 г.

Экземпляр печатного издания в электронной форме Регистр.эл. № ЖЛ-Э-21-004603 Федеральная служба по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.

Журнал распространяется по подписке. Распространение: свободная цена.

Подписной индекс по каталогу «Урал-Пресс» 84461. Периодичность: 4 номера в год

16+

FOUNDER: Scientific Center of Safety Research

Chief Editor – **R.N. Minnikhanov**, Doctor of Engineering Sciences, Professor, the president of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, Director of State Budgetary Institution «Road Safety»;

Deputy Chief Editor – **R.Sh. Akhmadieva**, Doctor of Pedagogic Sciences, Professor, Honored Worker of Science of the Republic of Tatarstan, Rector of Kazan State Institute of Culture, director State Budgetary Institution «Scientific Center for Life Safety»

The publication is included in the list of Higher Attestation Commission by specialties:

- 2.1.16. Labor protection in construction (Engineering sciences)
- 2.2.4. Instruments and methods of measurement (by type of measurement) (Engineering sciences)
- 2.2.5. Navigation devices (Engineering sciences)
- 2.2.8. Methods and devices for monitoring and diagnosing materials, products, substances and natural environment (Engineering sciences)
- 2.2.11. Information-measuring and control systems (Engineering sciences)
- 2.9.5. Operation of road transport (Engineering sciences)
- 2.9.8. Intelligent transport systems (Engineering sciences)
- 5.8.1. General Pedagogy, History of Pedagogy and Education (Pedagogic Sciences)
- 5.8.2. Theory and methods of training and education (by areas and levels of education) (pedagogic sciences)
- 5.8.3. Correctional pedagogy (deaf pedagogy and methods of teaching the blind, oligophrenopedagogy and speech therapy) (pedagogic sciences)
- 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogic sciences)

Published since 2009

The edition is registered in the RSCI system

The electronic version of the journal is posted on the website <http://www.vestnikncbgd.ru>

Certificate of registration of the mass media PI №FS77-56192 from November 15, 2013

A copy of the printed publication in electronic form Register email №ZhL-E-21-004603 Federal Service for Supervision of Compliance with Legislation in the Sphere of Mass Communications and Protection of Cultural Heritage.

The magazine is distributed by subscription. Distribution: free price.

Subscription Index for Ural-press Catalog 84461

Frequency: 4 issues per year

16+

Печатается по решению Ученого совета ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности»

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

А.Л. Абдуллин, д.т.н., профессор, вице-президент Академии наук РТ, действительный член АН РТ, зав. кафедрой автомобильных двигателей и сервиса Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева – КАИ;

А.Р. Абдульязнов, к.с.н., руководитель депутатской группы «ТНВ» в Государственном Совете РТ;

Р.Р. Алиуллов, д.ю.н., профессор, начальник кафедры административного права, административной деятельности и управления ОВД Казанского юридического института МВД России;

Н.С. Аникина, к.пед.н., начальник научно-образовательного отдела в области безопасности жизнедеятельности ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности»;

И.В. Аникин, д.т.н., заведующий кафедрой систем информационной безопасности Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева – КАИ;

С.А. Булатов, д.м.н., заведующий кафедрой симуляционных методов обучения в медицине Казанского государственного медицинского университета;

Е.Е. Воронина, к.пед.н., заместитель директора ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности»;

А.А. Дмитриев, д.пед.н., профессор, декан факультета специальной педагогики и психологии ГОУ ВО «Московский государственный областной университет»;

С.В. Жанказиев, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой организации и безопасности движения, проректор по науке МАДИ;

В.Г. Закирова, д.пед.н., профессор, заведующая кафедрой начального образования Института психологии и образования Казанского (Приволжского) федерального университета;

Г.И. Ибрагимов, д.пед.н., профессор кафедры инженерной педагогики и психологии Казанского национального исследовательского технологического университета;

Е.Г. Игнашина, к.м.н., начальник отдела организации медицинской помощи детям и службы родовспоможения Министерства здравоохранения РТ;

В.Т. Капитанов, д.т.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ, ведущий научный сотрудник Управления научно-исследовательских работ МАДИ;

Published by the decision of the Academic Council of State Budgetary Institution «Scientific Center of Safety Research»

EDITORIAL COUNCIL:

A.L. Abdullin, Doctor of Engineering Sciences, Professor, Vice-President of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, full member of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, head of the Department of Automotive Engines and Service, KNITU named after A.N. Tupolev – KAI;

A.R. Abdulzyanov, Head of the «TNV» State Group in the State Council of the Republic of Tatarstan;

R.R. Aliullov, Doctor of Juridical Sciences, Professor, Head of the Department of Administrative Law, Administrative Activities and of the Department of Internal Affairs of Kazan Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia;

N.S. Anikina, Candidate of Pedagogic Sciences, head of the scientific and educational department, Scientific Center of Safety Research;

I.V. Anikin, Doctor of Engineering Sciences, Head of the Department of Information Security Systems, Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev – KAI;

S.A. Bulatov, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Simulation Teaching Methods in medicine, Kazan State Medical University;

E.E. Voronina, Candidate of Pedagogic Sciences, Deputy Director of the Scientific Center of Safety Research;

A.A. Dmitriev, Doctor of Pedagogic Sciences, Professor, Dean of the Faculty of Special Pedagogy and psychology, Moscow State Regional University;

S.V. Zhankaziev, Doctor of Engineering Sciences, Professor, MADI;

V.G. Zakirova, Doctor of Pedagogic Sciences, Professor, Head of the Department of Primary education of Institute of Psychology and Education, Kazan (Volga Region) Federal University;

G.I. Ibragimov, Doctor of Pedagogic Sciences, Professor of the Department of Engineering Pedagogy and Psychology, Kazan National Research Technological University;

E.G. Ignashina, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Organization of Medical Aid to children and obstetric services of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan;

V.T. Kapitanov, Doctor of Engineering Sciences, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Leading Research Officer of the Research Department of MADI;

В. Мауро, профессор Университета г. Турин (Италия), ведущий международный эксперт в области современных систем управления дорожным движением, основатель Национальной ассоциации TTS Italia (Associazione Nazionale per la Telematica per i Trasporti e la Sicurezza);

Р.Г. Минзарипов, д.с.н., профессор, главный советник при ректорате, заведующий кафедрой общей и этнической социологии Казанского (Приволжского) федерального университета, почетный работник высшего профессионального образования РФ;

Д.М. Мустафин, к.пед.н., начальник управления по реализации национальной политики департамента Президента Республики Татарстан по вопросам внутренней политики;

Р.В. Рамазанов, к.т.н., начальник управления - главный государственный инспектор Госавтонадзора Средне-Волжского управления Автодоранадзора межрегионального управления госавтонадзора Федеральной службы по надзору в сфере транспорта;

С.Г. Розенталь, к.б.н., доцент кафедры физиологии человека и животных Института фундаментальной медицины и биологии Казанского (Приволжского) федерального университета;

Н.З. Сафиуллин, д.т.н., д.э.н., профессор Казанского (Приволжского) федерального университета;

Н.В. Святова, к.б.н., доцент, декан факультета непрерывного образования по подготовке специалистов для судебной системы, заведующая кафедрой общеобразовательных дисциплин ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия» (Казанский филиал);

В.В. Сильянов, д.т.н., профессор, заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации, проректор университета по работе УМО, первый заместитель председателя Учебно-методического объединения Минобрнауки России по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов;

Н.В. Суржко, заместитель министра по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям РФ;

М.В. Талан, д.ю.н., профессор, заведующая кафедрой уголовного права Казанского (Приволжского) федерального университета;

И.Я. Шайдуллин, к.пед.н., доцент КНИТУ-КАИ;

Л.Б. Шигин, к.т.н., заместитель директора ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности».

Ответственный секретарь *С.Г. Галиева*

© ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности», 2023

V. Mauro, professor at the University of Turin (Italy), leading international expert in the field of modern traffic management systems, founder of the National Association of TTS Italia (Associazione Nazionale per la Telematica per i Trasporti e la Sicurezza);

R.G. Minzaripov, Doctor of Sociological Sciences, Professor, First Vice-Rector, Head of the Department of Sociology, Kazan (Volga Region) Federal University, Honorary Worker of Higher Professional Education of the Russian Federation;

D.M. Mustafin, Candidate of Pedagogic Sciences, Head of the Department for the Implementation of National policy of the Department of the President of the Republic of Tatarstan on domestic policy issues;

R.V. Ramazanov, Head of Department - Chief State Inspector of the State Automobile Supervision Authority of the Middle Volga Department of Avtodornadzor of the Interregional Department of State Automobile Supervision of the Federal Service for Supervision in the Sphere of Transport;

S.G. Rosenthal, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Department of Human and Animal Physiology, Institute of Fundamental Medicine and Biology of Kazan (Volga Region) Federal University;

N.Z. Safiullin, Doctor of Engineering Sciences, Doctor of Economic Sciences, Professor of Kazan (Volga Region) Federal University;

N.V. Svyatova, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Continuing Education for the Training of Specialists for the Judicial System Head of the Department of General Education Disciplines, Russian State University of Justice (Kazan branch);

V.V. Silyanov, Doctor of Engineering Sciences, Professor, Honored Worker of Science and Technology of the Russian Federation, vice-rector of the university for the work of the UMO, first deputy chairman of the Educational and Methodological Association of the Ministry of Education of Russia for education in the field of transport vehicles and transport-technological complexes;

N.V. Surzhko, Deputy Minister of Civil Defense and Emergency Situations of the Republic of Tatarstan;

M.V. Talan, Doctor of Juridical Sciences, Professor, Head of the Department of Criminal Law, Kazan (Volga) Federal University;

I.Ya. Shaydullin, Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor KNIU-KAI;

L.B. Shigin, Candidate of Engineering Sciences, Deputy Director of the Scientific Center of Safety Research.

Executive Secretary *S.G. Galieva*

© Scientific Center of Safety Research, 2023

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ахметьянов Х.Р. Потенциал проектного обучения в формировании территориальной идентичности студентов архитектурных и строительных специальностей.....	7
Гавришев А.А., Осипов Д.Л. Подход к вопросу безопасного внедрения программного обеспечения в учебный процесс по дисциплинам технического профиля.....	17
Глазистов А.В. Анализ способов невооруженного сопротивления правонарушителей как основа методики тактической подготовки сотрудников Госавтоинспекции МВД России при обучении применению боевых приёмов борьбы.....	24
Зинатуллина А.Р., Киселев В.Д. Инклюзивное образование: мотивирующее взаимодействие с родителями детей с ограниченными возможностями здоровья.....	34
Кузнецова В.П., Чаплюк О.М. Проектирование образовательной среды по формированию культуры безопасности жизнедеятельности в дошкольном образовательном учреждении.....	44
Натальсон А.В. Формирование цифровых компетенций в области кибербезопасности объектов цифровой энергетики.....	54
Потапов А.С. Организационно-педагогические условия преодоления отклоняющегося поведения подростков средствами гражданско-патриотического воспитания.....	60
Сибгатулина Д.Ш., Шакирова А.И. Обучение специалистов в области безопасности гидротехнических сооружений.....	68
Супрун Н.Г., Гурьянова И.В. Общешкольный подход по предотвращению буллинга.....	75
Томаков В.И., Томакова И.А., Беседина А.А. Интерактивная лекция-визуализация по дисциплине «Охрана труда» с использованием тематических видеороликов.....	81
Хайбуллов А.Р., Шубин С.П. Современные методы совершенствования тактико-специальной подготовки и стрельбы из огнестрельного оружия сотрудников органов внутренних дел.....	88
Щербаков И.Н. Педагогический потенциал волонтерских мероприятий с применением пазлового мобильного автогородка.....	95
Юсупова А.Ю., Колпакова С.Г., Иванова Т.К. Художественный текст как средство нравственного воспитания: нравственный кризис общества потребления.....	105

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Воробьев С.А. Исследование экономичности и экологичности транспортных средств с помощью имитационного моделирования.....	112
Кострюкова Н.В., Мельникова А.С., Ситникова Э.А. Экологичный нефтесорбент из отхода рисового производства.....	119
Муравьева Е.В., Дорофеева В.Д. Расчет показателей эффективности деятельности регионального государственного надзора в области защиты от чрезвычайных ситуаций.....	127

Нарусова Е.Ю., Кашевская А.М. К вопросу об управлении охраной труда на малых предприятиях строительной отрасли.....	134
Порохня А.А., Корягин В.А., Оганисян А.П. Корректирование периодичности технического обслуживания автомобилей с гибридными силовыми установками на основе оценки технического состояния автомобиля.....	143
Солдаткин В.М., Ефремова Е.С., Смирнова С.В., Солдаткин В.С. Информационно-измерительная система контроля параметров движения атмосферы.....	149
Терпигорева И.В., Мухамадеева Э.А. Анализ методов оценки профессионального риска на автотранспортном предприятии.....	157
Томаков М.В. Оценка движения рабочей силы и уровня производственного травматизма в строительной отрасли Курской области.....	165
Хасанова В.К., Тучкова О.А., Хайруллина Л.И. Взаимодействие науки и производства при подготовке специалистов в области промышленной безопасности и охраны труда.....	172
НАШИ АВТОРЫ.....	182
ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ.....	185

УДК 37.013

**ПОТЕНЦИАЛ ПРОЕКТНОГО
ОБУЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ
СТУДЕНТОВ АРХИТЕКТУРНЫХ И
СТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

**THE POTENTIAL OF PROJECT-BASED
LEARNING IN THE FORMATION OF
THE TERRITORIAL IDENTITY OF
STUDENTS OF ARCHITECTURAL AND
CONSTRUCTION SPECIALTIES**

*Ахметьянов Х.Р., инженер кафедры экономики
и предпринимательства в строительстве
ФГБОУ ВО «Казанский государственный
архитектурно-строительный университет»,
г. Казань, Россия;
ORCID: 0000-0003-1332-3995;
E-mail: a2b5@yandex.ru*

*Akhmetyanov H.R., engineer, Department of
Economics and Entrepreneurship in Construction,
Kazan State University of Architecture and Civil
Engineering, Kazan, Russia;
ORCID: 0000-0003-1332-3995;
E-mail: a2b5@yandex.ru*

*Получено 05.04.2023,
после доработки 17.04.2023.
Принято к публикации 10.05.2023.*

*Received 05.04.2023,
after completion 17.04.2023.
Accepted for publication 10.05.2023.*

Ахметьянов, Х. Р. Потенциал проектного обучения в формировании территориальной идентичности студентов архитектурных и строительных специальностей / Х. Р. Ахметьянов // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 7–16.

Akhmetyanov H.R. The potential of project-based learning in the formation of the territorial identity of students of architectural and construction specialties. *Vestnik NCBŽD*. 2023; (3): 7–16. (In Russ.)

Аннотация

Актуальность статьи обусловлена необходимостью выработки механизмов формирования профессионально-культурной идентичности студентов архитектурно-строительных специальностей. В составе профессионально-культурной идентичности одним из ее немаловажных составляющих является территориальная идентичность.

Цель статьи – рассмотреть механизмы формирования территориальной идентичности как важной составляющей профессионально-культурной идентичности у студентов архитектурно-строительных специальностей с использованием проектных методов обучения и оценить их эффективность.

В статье проведен анализ структуры территориальной идентичности с определением компонентов, на которые можно оказать воздействие с помощью организованного проектного обучения, проанализированы возможные задачи на каждом этапе и ожидаемые результаты.

Ключевые слова: высшее образование, территориальная идентичность, профессионально-культурная идентичность, архитектурно-строительные специальности, механизмы формирования, проектное обучение

Abstract

The relevance of the article is due to the need to develop mechanisms for the formation of professional and cultural identity of students of architectural and construction specialties. As part of the professional and cultural identity, one of its important components is territorial identity.

The purpose of the article is to consider the mechanisms of formation of territorial identity as an important component of professional and cultural identity among students of architectural and construction specialties using design teaching methods and to evaluate their effectiveness.

The article analyzes the structure of territorial identity with the definition of components that can be influenced by organized project training, analyzes possible tasks at each stage and expected results.

Keywords: higher education, territorial identity, professional and cultural identity, architectural and construction specialties, formation mechanisms, project training

Введение

Предметом нашего изыскания стал поиск механизмов формирования территориальной идентичности как составляющей профессионально-культурной идентичности у студентов архитектурных и строительных специальностей. Исследование вопроса требует уточнения термина «профессионально-культурная идентичность» как симбиоза профессиональной и культурной идентичности.

Сформированная территориальная идентичность является одним из самых важных компонентов, входящих в состав профессионально-культурной идентичности. Сформированная профессионально-культурная идентичность позволяет выпускникам реализовать профессиональные знания в области архитектуры и строительства в тесной увязке и в соответствии с социокультурными ценностями конкретного региона.

Актуальность исследуемой проблемы

В условиях современного мира особую важность приобретает наличие у выпускников архитектурных и строительных специальностей сформированных профессионально-культурных компетенций, позволяющих им в будущем создавать культуросообразную архитектурную среду в противовес процессам энтропии культурного наследия. Одним из важных компонентов, который оказывает значительное влияние на формирование профессионально-культурной идентичности, является территориальная идентичность, которая в последнее время начинает серьезно размываться.

Цель статьи – рассмотрение механизмов формирования территориальной идентичности в ходе обучения студентов архитектурных и строительных специальностей.

Материал и методы исследования

В качестве информационной базы использована научная литература по проблеме исследования. Для достижения цели исследования использовались следующие методы: теоретический анализ указанных источников и синтез на их основе практических рекомендаций, а также эксперимент в виде организации проектного метода обучения.

Результаты исследования и их обсуждение

Полученный результат, представляющий собой механизм формирования территориальной идентичности как важного компонента профессионально-культурной идентичности студентов архитектурных и строительных специальностей, заключается в обобщении имеющихся материалов и выработке соответствующих механизмов в ходе процесса обучения.

Теоретический блок раскрывает особенности территориальной идентичности и ее значение как компонента профессионально-культурной идентичности, а также его влияние на дальнейшую профессиональную деятельность выпускников архитектурных и строительных специальностей.

Среди видов идентичности, составляющих структуру феномена, таких как культурная, этническая, профессиональная, религиозная, политическая, особое внимание в плане задачи формирования профессионально-культурной идентичности у студентов архитектурных и строительных специальностей занимает территориальная идентичность. Под территориальной идентичностью понимают «переживаемые и/или осознаваемые смыслы системы территориальных общностей («субъективный, социально-географической реальности»), формирующие «практическое чувство» и/или сознание территориальной принад-

лежности индивида. Она устанавливается как результат двух процессов: объединения и различения» [8]. Несмотря на то, что некоторые авторы относят территориальную идентичность больше к социальной, чем к географической или пространственной категории [6], следует отметить, что в рамках нашего исследования особую значимость имеет именно категория пространства, неразрывно связанного с присутствующим материальным окружением (особенно архитектурным) в конкретном регионе.

Связано это с тем, что именно окружающая среда, в первую очередь ее архитектурное наполнение, сформированное за время развития конкретной общности на данной территории, представляет собой один из важнейших элементов культурного наследия региона. В свою очередь, культурное наследие, состоящее из памятников материальной и духовной культуры, является одним из основных факторов, ответственных за формирование здорового общества, продолжающего и развивающего накопленный опыт, и опирающихся на культурную память предыдущих поколений. А процессы распространения массовой культуры и медиатизации с одной стороны, ослабления чувства истории в эпоху постмодернизма, с другой стороны, приводят к разрыву исторической памяти населения и отрыву его от культурного наследия, что не просто серьезнейшим образом упрощает человека в личностном плане, отрывает его от наполненной смыслами и творчеством жизни, но и приводит к атомизации общества в целом [7].

Рост концентрации населения в городах еще с середины прошлого века привел к бурному процессу застройки территорий, и в то же время выявилась проблема исторической преемственности архитектурного решения вновь создаваемых районов. Негативным моментом является то, что по настоящее время весь процесс проектирования и строительства поселений базируется на индустриальном нарративе, когда ос-

новными критериями застройки являются скорость строительства, его унификация и снижение себестоимости жилья. В РФ это привело к тому, что практически весь процесс жилищного строительства, начиная с середины XX в., базировался на типовых решениях, которые применялись на всей территории страны. Результатом этой деятельности стало замещение исторически сложившихся обликов городов однотипной застройкой. Это привело к тому, что основная масса городского населения проживает в архитектурном окружении, которое не различается от города к городу и практически имеет очень скудное архитектурно-культурное наполнение.

Можно отметить исследование Рябинова П.А., Осокина В.А., посвященное основным факторам влияния архитектуры на человека [5], в котором они кратко систематизировали отрицательные факторы современного строительства. К ним относятся: упрощение формы и средств, приводящее к засилью прямых линий, которые отсутствуют в природной среде; монотонность городской застройки с отсутствием реперных деталей, что создает большие массивы гомогенных визуальных полей, в которых глазу не за что зацепиться и что приводит к внутреннему психическому дискомфорту; отсутствие семантического компонента, ответственного за смысловое наполнение архитектуры, что приводит к разрыву культурных традиций, сформированных за предыдущие эпохи развития поселений; отсутствие целенаправленного выбора объемно-пространственного, композиционного решения архитектурной застройки с учетом воздействия на человека, что может приводить к прямым отрицательным воздействиям на психическое и физическое здоровье человека.

Можно заключить, что вышеперечисленные факты подводят к мысли о том, что в таких условиях территориальная идентичность подвергается серьезным трансформациям и теряет свое значение.

С учетом того фактора, что современное население все более урбанизируется и, по последним данным, в настоящее время в городских поселениях РФ проживает подавляющее большинство населения страны (74,8%) [2], то формирование территориальной идентичности является одним из важных факторов развития идентичности, который позволяет индивиду ощущать чувство неразрывной целостности с регионом проживания, приводит к осознанию ценности территории и способствует созданию чувства ответственности за среду обитания.

В рамках рассматриваемых задач развитие территориальной идентичности у студентов архитектурных и строительных специальностей является необходимым условием формирования у них профессионально-культурной идентичности, необходимость и организационно-педагогические условия развития которой обосновывались в предыдущих изысканиях [1].

В территориальной идентичности можно выделить когнитивный, аффективный и ценностный компоненты.

Структура территориальной идентичности раскрывается в:

– когнитивном компоненте как образе района, его жителей и себя в нем;

– аффективном компоненте как эмоции и переживания, возникающие в районе и по поводу района;

– ценностном компоненте как оценки своего района и его соотнесения с определенными потребностями, а также мотивация сохранения или изменения района проживания.

В нашем исследовании данная структура будет оцениваться именно с точки зрения архитектурно-культурного наследия, не затрагивая всего сложнейшего спектра составляющих территориальной идентичности.

Для развития территориальной идентичности студентов архитектурных и строительных специальностей требуется ясно представлять сильные, слабые стороны, возможности и угрозы, которые имеются в настоящее время. С целью их систематизации нами был проведен SWOT-анализ текущей ситуации, влияющей на формирование территориальной идентичности как важной составляющей развития профессионально-культурной идентичности студентов (табл. 1).

Таблица 1

SWOT-анализ исходной ситуации, влияющей на формирование территориальной идентичности студентов архитектурных и строительных специальностей за время обучения в вузе

<p>Внутреннее содержание</p>	<p>Сильные стороны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возможность целенаправленного содействия развитию территориальной идентичности в процессе обучения 2. Появляющийся в мире в противовес унификации запрос на аутентичность, уникальность территорий 	<p>Слабые стороны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствие у студентов сформированной культурной и территориальной идентичности. 2. Синтаксический подход к изучению архитектурно-культурного пространства без учета его семантического наполнения, что лишает возможности студентов видеть и реализовать в будущем образно-знаковую и символическую составляющую архитектурного окружения, берущего свое начало в культурном наследии территории. 3. Отсутствие комплексной образовательной среды, нацеленной на развитие территориальной идентичности, тесно связанной с культурной идентичностью региона.
------------------------------	--	--

		<p>4. Недостаточная квалификация педагогических кадров в вопросах развития территориальной идентичности.</p> <p>5. Слабая личная активность студентов.</p>
Внешняя среда	<p>Возможности:</p> <p>1. Наличие информационных ресурсов для изучения архитектурно-культурного наследия в тесной увязке с регионом дислокации вуза.</p> <p>2. Поликультурное пространство страны, позволяющее создавать образовательную среду, в которой на практике будут изучаться достижения различных культур в привязке к различным регионам</p>	<p>Угрозы:</p> <p>1. Среда современных городов и поселений, в которых отсутствует непосредственная связь с культурно-историческим наследием региона.</p> <p>2. Глобализация и широкое распространение информационно-коммуникативных технологий как фактор потери чувства территориальности.</p> <p>3. Транснациональная однотипная информационная среда. Философия общества потребления.</p> <p>4. Формирование значимых образцов территорий под давлением информационной среды, их частая смена.</p> <p>5. Подмена понятия территориальной идентичности брендингом территорий.</p> <p>6. Массовая культура как фактор формирования потребительской культуры, инфантилизации и упрощения личности, аномия в обществе, порождающая чувство отстранения не только в социальном, но и в территориальном плане.</p> <p>7. Критически низкий уровень доверия в обществе, процессы его атомизации и, следовательно, уменьшение границ территории, воспринимаемой индивидом как своей, до пределов своего жилья.</p>

По данным SWOT-анализа можно заключить, что в настоящее время существует тенденция к тому, что не сама территория с присущей ей историей и культурным наследием определяет значение пространства, а представление о ней в коммуникационном пространстве. Таким образом, формирование территориальной идентичности возможно путем конструирования идентичности в той или иной парадигме.

Мусиездов А.А. отмечает, что «в данном процессе уместно выделить два возможных направления, отличающихся тем, какие именно смыслы приписываются территории. С одной стороны, это стратегия поиска аутентичности, обращенная в прошлое; с другой, – акцентирование внимания на создании неких новых значений

(хоть и с опорой на существующие ресурсы и «исторически сложившиеся» возможности)» [3].

При этом процессе возникает противоречие между интересами экономических элит, заинтересованных в процессе монетизации существующей идентичности и превращения ее в брендовый товар на основе знаковых объектов и жителями населенных пунктов, для которых подлинную аутентичность представляет территория, имеющая свою историю, неразрывно связанную с их жизнью.

Для решения поставленных в исследовании задач следует различать эти два вида идентичности. Связано это с тем, что, несмотря на некоторое сходство методов конструирования идентичности (напри-

мер, брендинг территории основывается на знаковых объектах, имеющих свою историю), решаемые при этом задачи являются в какой-то мере антагонистичными и преследуют совершенно разные цели. На практике известны случаи, когда брендинг тех или иных территорий могло радикально различаться от восприятия территории ее жителями. Имеются случаи, когда воздействие брендинга приводило к тому, что территории утрачивали саму идентичность. Примерами могут служить некоторые острова в Карибском море, позиционируемые как сосредоточение комфорта. После этого последовала застройка территории элитной недвижимостью. Это привело к тому, что коренные обитатели данных островов были вынуждены продать свои земли и переселиться в другие регионы. В результате этого процесса обитателями этих островов на постоянной основе являются обслуживающий персонал и охрана, сами же владельцы используют свою недвижимость в очень короткие периоды времени. Таким образом, место, которое было ранее сосредоточением автохтонной культуры, превратилось в искусственное образование, служащее лишь для подтверждения амбиций состоятельных владельцев. Похожая ситуация повторилась с районом Белгравия в Лондоне, который застроен фешенебельной недвижимостью, имеющей историческое значение, и стоимость жилья в котором считается одной из самых высоких в мире. Район, после скупки недвижимости богатыми клиентами со всех концов мира, обезлюдел. Новые владельцы появляются на своих объектах недвижимости нечасто, постоянно проживает только малая часть жителей, и район со всем своим богатством социальных отношений, полный жизни, превратился в пустую витрину.

В данном контексте, по мысли S. Zukin, выражением «подлинной аутентичности» являются не «знаковые объекты» (iconic architecture), а места, имеющие собствен-

ную историю (original places). Эти места объединяют в себе три составляющие – географические объекты, социальные практики, сформировавшиеся вокруг этих объектов, и культурную идентичность, сформированную, в свою очередь, вокруг сообщества, осуществляющих эти практики [10].

Именно по такому принципу следует выделять реперные точки, на которые следует опираться в процессе развития территориальной идентичности студентов в процессе их подготовки в вузе.

Нам представляется, что большим потенциалом в решении данного вопроса является применение метода проектов в процессе обучения как метода, позволяющего в ходе проектной деятельности студентов соединить в единое целое теоретические и практические знания, полученные в ходе обучения. Более того, ряд авторов (Оганисян Л.А., Акопян М.А.) отмечают, что требования к проектному обучению, в отличие от традиционной организации учебного процесса, прямо требуют наличия социально значимой задачи или проблемы, к которой, несомненно, можно отнести и задачу формирования территориальной идентичности [5].

При разработке проекта по формированию территориальной идентичности следует четко представлять структуру проекта. На наш взгляд, доминирующим в данном случае будет практико-ориентированный проект, в котором с самого начала обозначается результат развития территориальной идентичности участников. В содержательном аспекте проекты по формированию территориальной идентичности студентов архитектурных и строительных специальностей можно отнести как к естественно-научным, так и к культурологическим проектам.

Естественно-научная составляющая проектной деятельности будет заключаться в четко обозначенной исследовательской задаче, связанной с состоянием архитектурно-культурного наследия ре-

гиона и выработке мероприятий по улучшению ситуации, культурологическая составляющая связана с тем, что в ходе выполнения проектной деятельности перед участниками будет стоять задача увязки результатов, полученных в ходе естественно-научного исследования, с историей и традициями, присущими региону, в котором проводится исследование. Задачи, которые будут ставиться перед студентами, должны служить, в первую очередь, для изучения основных составляющих аутентичности территории – географических объектов, в меньшей мере социальных практик, сформировавшихся вокруг этих объектов, и культурной идентичности сообществ, проживающих на данной территории. Интерес в плане поставленных задач по формированию территориальной идентичности могут представлять исследования Shu-Ning Zhang, Wen-Qi Ruan, and Ting-Ting Yang [10], в ходе которых они экспериментально оценивают влияние активного культурного туризма на развитие культурной и, в том числе территориальной идентичности. В их понимании, включение туристов в активное участие в культурных практиках приводит к про-

буждению культурной памяти и влияет на чувство причастности к данной территории. В результатах исследования доказана корреляция результатов культурного творчества и культурного опыта с культурной памятью участников эксперимента и с развитием их культурной и, соответственно, территориальной идентичности. Таким образом, можно заключить, что имеется потенциал развития территориальной идентичности при проведении проектных методов обучения с упором на туристический потенциал территории. Процесс проектного обучения предусматривает проведение практико-ориентированных исследований с упором на культуросообразность, организацию практики на базе существующей в регионе архитектуры, осуществление выездных экспедиций с целью изучения архитектурного облика поселений, законов их развития, установления связей с культурой региона, с реставрацией аутентичного вида архитектуры, а также участия и организации фестивалей, связанных с тематикой проекта. Далее нами предложены меры по развитию территориальной идентичности с обозначением целей, поставленных на каждом из этапов работы (табл. 2).

Таблица 2

Содержание этапов проектного обучения по развитию территориальной идентичности

Этап	Содержание	Цели	Место проведения и содержание
1. Планирование	Коллективное обсуждение, обмен мнениями по теме формирования территориальной идентичности.	Обозначение проблемы территориальной идентичности в рамках формирования профессионально-культурной идентичности студентов. Выработка плана осуществления работ.	Аудиторные занятия, выдвижение гипотез на основе знаний, полученных по курсу «Культурология», «История архитектуры», обоснование важности решаемой проблемы.

2. Аналитический	Сбор информации, анализ и интерпретация полученных знаний.	Изучение состояния архитектурно-исторического наследия в конкретном регионе; получение практических навыков, связанных с поставленными задачами. Развитие географической составляющей территориальной идентичности.	Места в регионе, сохранившие аутентичную архитектуру. Проведение мероприятий, формирующих сопричастность студентов к изучаемым объектам архитектурно-исторического наследия.
3. Этап обобщения	Объединение и систематизация данных, полученных в ходе работы.	Соотнесение теоретических знаний с существующей ситуацией в сфере архитектурно-исторического наследия конкретных территорий. Развитие географической и культурной составляющей территориальной идентичности.	Аудиторные занятия в рабочих группах. Определение основных проблем и путей их решения, выявленных в ходе 2 этапа.
4. Этап представления результатов	Осмысление полученных данных, обсуждение и презентация результатов.	Выработка рекомендаций по развитию территорий, связанных с их архитектурно-культурными особенностями. Создание архитектурного концепта территории на базе его культурных особенностей.	Аудиторные занятия. Установление связей между проведенным исследованием и дальнейшим развитием территориальной идентичности в контексте формирования профессионально-культурной идентичности.

Нам представляется, что организация проектной деятельности в данном ключе послужит развитию не только территориальной, но и профессионально-культурной идентичности студентов.

При этом особую важность, на наш взгляд, приобретает претворение полученных в ходе проектного обучения результатов в реальную практику. То есть, в ходе выполнения проектной деятельно-

сти желательна заинтересованность органов государственной власти и постоянные контакты на уровне местных органов управления с целью учета рекомендаций, полученных в ходе проекта, в конкретное воплощение. Такая организация работ может оказать значительный эффект на оценку значимости выполненного проекта его участниками и усилить эффект формирования территориальной идентичности за

счет сопричастности к процессам развития территорий.

Также дальнейшего изучения требуют вопросы практической организации мероприятий, формирующих территориальную идентичность студентов, включающих как формы активного культурного туризма, так и участия в практических задачах, связанных с территориальной идентичностью, таких как этнические фестивали и участие в реставрации исторического облика территории, что позволит в полной мере ока-

зать влияние на все составляющие территориальной идентичности, такие как географическую, социальную и культурную.

При этом потенциал проектного обучения по развитию территориальной идентичности, напрямую связанный с формированием профессионально-культурной идентичности студентов архитектурных направлений, имеет перспективы успешной реализации и требует дальнейшего изучения.

Список литературы

1. Ахметьянов, Х. Р. Организационно-педагогические условия развития профессионально-культурной идентичности студентов архитектурно-строительных специальностей / Х. Р. Ахметьянов // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2021. – № 4 (113). – С. 129–137.
2. Витрина статистических данных: федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://showdata.gks.ru/report/278932/> (дата обращения: 12.10.2022 г.)
3. Мусиездов, А. А. Территориальная идентичность в современном обществе / А. А. Мусиездов // Лабиринт. Журнал социально-гуманитарных исследований. 2013. № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/territorialnaya-identichnost-v-sovremennom-obschestve> (дата обращения: 01.10.2022).
4. Оганнисян, Л. А. Использование метода проектов в образовательном процессе / Л. А. Оганнисян, М. А. Акопян // Таврический научный обозреватель. – 2015. – № 2–1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-metoda-proektov-v-obrazovatelnom-protse> (дата обращения: 17.10.2022).
5. Рябинов, П. А. Основные факторы влияния архитектуры на человека / П. А. Рябинов, В. А. Осокина // МНИЖ. – 2015. – № 3–4 (34). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-factory-vliyaniya-arhitektury-na-cheloveka> (дата обращения: 14.10.2022).
6. Самошкина, И. С. Территориальная идентичность как предмет социально-психологического исследования / И. С. Самошкина // Вестник РГГУ. Серия «Психология. Педагогика. Образование». – 2008. – № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/territorialnaya-identichnost-kak-predmet-sotsialno-psihologicheskogo-issledovaniya-1> (дата обращения: 25.09.2022).
7. Шапинская, Е. Н. Роль культурного наследия в образовании и воспитании российской молодёжи / Е. Н. Шапинская // Культура и образование: научно-информационный журнал вузов культуры и искусств. 2016. – № 4 (23). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-kulturnogo-naslediya-v-obrazovanii-i-vospitanii-rossiyskoy-molodyozhi> (дата обращения: 13.10.2022).
8. Шматко, Н. А. Территориальная идентичность как предмет социологического исследования [Текст] / Н. А. Шматко, Ю. Л. Качанов // Социологические исследования. – 1998. – № 4. – С. 94–98.
9. Shu-Ning Zhang, Wen-Qi Ruan, and Ting-Ting Yang. National Identity Construction in Cultural and Creative Tourism: The Double Mediators of Implicit Cultural Memory and Explicit Cultural Learning. SAGEOpen. July-September, 2021. – 1–16 p.

10. Zukin S. *Naked City: The Death and Life of Authentic Urban Places* / S. Zukin. – N. Y.: Oxford University Press, 2010. – 309 p.

References

1. Akhmet'yanov Kh.R. Organizatsionno-pedagogicheskie usloviya razvitiya professional'no-kul'turnoi identichnosti studentov arkhitekturno-stroitel'nykh spetsial'nostei [Organizational and pedagogical conditions for the development of professional and cultural identity of students of architectural and construction specialties]. *Vestnik Chuvashskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. I.Ya. Yakovleva*. 2021; № 4 (113): 129–137. (In Russian).
2. Vitrina statisticheskikh dannykh: Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki [Statistical data showcase: Federal State Statistics Service] [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://showdata.gks.ru/report/278932/> (accessed: 12.10.2022) (In Russian).
3. Musiezdov A.A. Territorial'naya identichnost' v sovremennom obshchestve [Territorial identity in modern society]. *Labirint. Zhurnal sotsial'no-gumanitarnykh issledovaniy*. 2013; № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/territorialnaya-identichnost-v-sovremennom-obschestve> (accessed: 01.10.2022). (In Russian).
4. Ogannisyan L.A., Akopyan M.A. Ispol'zovanie metoda proektov v obrazovatel'nom protsesse [Using the project method in the educational process]. *Tavrisheskii nauchnyi obozrevatel'*. 2015; № 2–1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-metoda-proektov-v-obrazovatelnom-protsesse> (accessed: 17.10.2022). (In Russian).
5. Ryabinov P.A., Osokina V.A. Osnovnye faktory vliyaniya arkhitektury na cheloveka [The main factors of the influence of architecture on a person]. *MNIZh*. 2015; № 3-4 (34). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-factory-vliyaniya-arhitektury-na-cheloveka> (accessed: 14.10.2022). (In Russian).
6. Samoshkina I.S. Territorial'naya identichnost' kak predmet sotsial'no-psikhologicheskogo issledovaniya [Territorial identity as a subject of socio-psychological research]. *Vestnik RGGU. Seriya «Psikhologiya. Pedagogika. Obrazovanie»*. 2008; № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/territorialnaya-identichnost-kak-predmet-sotsialno-psihologicheskogo-issledovaniya-1> (accessed: 25.09.2022). (In Russian).
7. Shapinskaya E.N. Rol' kul'turnogo naslediya v obrazovanii i vospitanii Rossiiskoi molodezhi [The role of cultural heritage in the education and upbringing of Russian youth]. *Kul'tura i obrazovanie: nauchno-informatsionnyi zhurnal vuzov kul'tury i iskusstv*. 2016; № 4 (23). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-kulturnogo-naslediya-v-obrazovanii-i-vospitanii-rossiyskoy-molodyozhi> (accessed: 13.10.2022). (In Russian).
8. Shmatko N.A., Kachanov Yu.L. Territorial'naya identichnost' kak predmet sotsiologicheskogo issledovaniya [Territorial identity as a subject of sociological research]. *Sotsiologicheskie issledovaniya*. 1998; № 4: 94–98. (In Russian).
9. Shu-Ning Zhang, Wen-Qi Ruan, and Ting-Ting Yang. National Identity Construction in Cultural and Creative Tourism: The Double Mediators of Implicit Cultural Memory and Explicit Cultural Learning. *SAGEOpen*. July-September 2021: 1–16. (In English).
10. Zukin S. *Naked City: The Death and Life of Authentic Urban Places*. N. Y.: Oxford University Press, 2010; 309 p. (In English).

УДК 37

**ПОДХОД К ВОПРОСУ БЕЗОПАСНОГО
ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС
ПО ДИСЦИПЛИНАМ ТЕХНИЧЕСКОГО
ПРОФИЛЯ**

**APPROACH TO THE ISSUE OF SAFE
SOFTWARE IMPLEMENTATION IN
THE EDUCATIONAL PROCESS IN
TECHNICAL DISCIPLINES**

*Гавришев А.А., магистрант ФГАОУ ВО
«Национальный исследовательский ядерный
университет «МИФИ», г. Москва;
E-mail: alexxx.2008@inbox.ru;
Осипов Д.Л., к.т.н., доцент
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный
университет», г. Ставрополь, Россия;
E-mail: DmtrOsipov@Yandex.ru*

*Gavrishev A.A., Master's Student, National
Research Nuclear University MEPhI,
Moscow;
E-mail: alexxx.2008@inbox.ru;
Osipov D.L., Candidate of Engineering Sciences,
Associate Professor, North Caucasian federal
University, Stavropol, Russia;
E-mail: DmtrOsipov@Yandex.ru*

*Получено 14.04.2023,
после доработки 22.04.2023.
Принято к публикации 10.05.2023.*

*Received 14.04.2023,
after completion 22.04.2023.
Accepted for publication 10.05.2023.*

Гавришев, А. А. Подход к вопросу безопасного внедрения программного обеспечения в учебный процесс по дисциплинам технического профиля / А. А. Гавришев, Д. Л. Осипов // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С.17–23.

Gavrishev A.A., Osipov D.L. An approach to the issue of safe software implementation in the educational process in technical disciplines. *Vestnik NCBZD*. 2023; (3): 17–23. (In Russ.)

Аннотация

В данной работе показано, что в настоящее время на один из первых планов в области внедрения проприетарного программного обеспечения, разрешённого для использования в учебных целях, и свободно распространяемого программного обеспечения в учебный процесс по дисциплинам технического профиля выходят вопросы информационной безопасности. Отмечено, что не существует проработанного до уровня общепризнанной методики подхода к вопросу безопасного внедрения программного обеспечения в учебный процесс. Разработан подход к вопросу безопасного внедрения программного обеспечения в учебный процесс по дисциплинам технического профиля, который учитывает в своем составе вопросы информационной безопасности.

Ключевые слова: учебный процесс, дисциплины технического профиля, внедрение, проприетарное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение, информатизация образования, подход, информационная безопасность

Abstract

This paper shows that at present information security issues are one of the first plans in the field of the introduction of proprietary software, allowed for use for educational purposes, and freely distributed software in the educational process in technical disciplines. It is noted that there is no approach to the issue of safe software implementation in the educational process that has been worked out to the level of a generally recognized methodology. An approach has been developed to the issue of the safe implementation of software in the educational process in technical disciplines, which considers the issues of information security in its composition.

Keywords: educational process, technical disciplines, implementation, proprietary software, freely distributed software, informatization of education, approach, information security

Введение

Исследования последних лет в области образовательных программ показывают, что в период пандемии COVID-19 были выявлены различные недостатки, затрудняющие образовательный процесс по дисциплинам технического профиля (далее – ДиТП). Среди таких недостатков особенно выделяются слабо развитая лабораторная база обучения, несовместимость версий используемого программного обеспечения (далее – ПО), наличие финансовых ограничений, затрудняющих закупку дорогостоящего специализированного ПО, и некоторые другие [1, 2].

Одним из путей снижения остроты перечисленных недостатков является использование в учебном процессе по ДиТП как и проприетарного ПО (далее – ПрПО), разрешённого для использования в учебных целях, так и свободно распространяемого ПО (далее – СРПО) с приемлемыми характеристиками, что является одним из основных подходов информатизации образования в наши дни. Известно [3], что производители ПрПО под давлением СРПО вынуждены резко снижать стоимость учебных лицензий на свои программы либо предоставлять их бесплатно, но с ограниченным функционалом. СРПО достаточно часто не имеет указанных недостатков, однако издержки методического и технического характера, по сравнению с ПрПО, могут снизить многие его преимущества при неправильном внедрении. Таким образом, внедрение ПрПО, разрешённого для использования в учебных целях, и СРПО (например, математических программ, программ моделирования и обработки данных и др.) в учебный процесс по ДиТП является актуальным направлением исследований в области информатизации образования и требует дальнейшей проработки.

Целью данной статьи является развитие теории и практики внедрения ПрПО, разрешённого для использования

в учебных целях, и СРПО в учебный процесс по ДиТП, с учетом общих требований информационной безопасности.

Задачей данной статьи является разработка подхода к вопросу безопасного внедрения ПрПО, разрешённого для использования в учебных целях, и СРПО в учебный процесс по ДиТП.

Основная часть

Одной из относительно новых проблем, касающихся, в том числе, внедрения ПрПО, разрешённого для использования в учебных целях, и СРПО в учебный процесс по ДиТП, стало увеличивающееся на порядок количество выявляемых вредоносных элементов в таком ПО. Только «Лаборатория Касперского» нашла как минимум 100 подобных вложений в иностранном СРПО, хотя раньше у хакеров этот инструмент не был так популярен. Действия злоумышленников варьируются от простого хулиганства до внедрения вирусов-шифровальщиков [4]. Число инцидентов, по мнению экспертов, будет расти. Между тем, российские власти и компании в условиях ограничения доступа к лицензионному западному ПО планируют сделать большую ставку на развитие СРПО [4].

Еще одной относительно новой проблемой стало плановое обновление установленного ранее ПО, как ПрПО, так и СРПО. В частности, участились случаи встраивания вредоносных элементов в легитимные пакеты обновления для широкого перечня ПО. Проведенные опросы показывают, что более четверти опрошенных компаний перестали обновлять ПО [5]. В связи с указанными событиями Национальный координационный центр по компьютерным инцидентам (далее – НКЦКИ) выпустил методические рекомендации «Критерии для принятия решения по обновлению критичного ПО, не относящегося к open-source». Также Банк данных угроз безопасности информации (далее – БДУ БИ) ФСТЭК в ноябре 2022 г. представил окончательный вариант методики

тестирования обновлений ПО. А в январе 2023 г. в БДУ БИ ФСТЭК открыт раздел, содержащий результаты тестирования обновлений ПО и программно-аппаратных средств в соответствии с Методикой тестирования обновлений безопасности программных и программно-аппаратных средств. В нем выложены протестированные ФСТЭК 122 обновления зарубежных продуктов, широко используемых в российских компаниях и госучреждениях. Пока данный раздел работает в тестовом режиме [5].

Таким образом, к обычным проблемам, связанным с внедрением ПрПО, разрешённого для использования в учебных целях, и СРПО в учебный процесс по ДиТП, добавилась еще одна серьезная проблема, связанная с информационной безопасностью. Указанная проблема в настоящее время является одной из самых актуальных и первоочередных. Так в Доктрине информационной безопасности Российской Федерации прямо указано [6], что расширение областей применения информационных технологий, являясь фактором развития экономики и совершенствования функционирования общественных и государственных институтов, одновременно порождает новые информационные угрозы. Отмечается [6], что состояние информационной безопасности в области науки, технологий и образования характеризуется недостаточной эффективностью научных исследований, направленных на создание перспективных информационных технологий, низким уровнем внедрения отечественных разработок и недостаточным кадровым обеспечением в области информационной безопасности, а также низкой осведомленностью граждан в вопросах обеспечения личной информационной безопасности. Указывается [6], что основными направлениями обеспечения информационной безопасности в области науки, технологий и образования являются: достижение конкурентоспособности российских инфор-

мационных технологий и развитие научно-технического потенциала в области обеспечения информационной безопасности; создание и внедрение информационных технологий, изначально устойчивых к различным видам воздействия, и некоторые другие.

Кроме того, нацпроектом «Цифровая экономика» оговаривается необходимость увеличения государственными компаниями доли закупаемого отечественного ПО, как ПрПО, так и СРПО, до 70% к 2024 г. В отдельных случаях в нормативных документах оговаривается возможность закупки иностранного ПО, отвечающего определенным требованиям.

Исследования, проведенные в работе [7], дополняют и расширяют описание рисков в области информационной безопасности учебного процесса, указанные в Доктрине информационной безопасности РФ в общем виде. В частности, риски группируются в соответствии с объектом (субъектом) образовательного процесса, на который они воздействуют. Выделяются следующие риски: педагогические, психолого-медицинские, управленческие (или организационные), финансовые, политические. Более подробно с ними возможно ознакомиться в источнике [7].

Исходя из этого, при внедрении ПрПО, разрешённого для использования в учебных целях, и СРПО в учебный процесс по ДиТП, необходимо обращать внимание, помимо описанных выше нюансов, и на вопросы обеспечения информационной безопасности.

Рассмотрим известные из литературы подходы внедрения ПрПО, разрешённого для использования в учебных целях, и СРПО в учебный процесс.

В работе [8] представлен анализ необходимости и возможности перевода учебного процесса вуза на СРПО. Обоснована возможность использования СРПО в процессе преподавания ряда дисциплин. Представлен в общем виде подход внедрения ПО в

учебный процесс, состоящий из следующих шагов:

- 1) организация учебно-методической группы поддержки перехода на СРПО;
- 2) анализ существующего ПО;
- 3) определение необходимого уровня перехода на СРПО;
- 4) интеграция СРПО в учебный процесс;
- 5) сопровождение.

Одним из основных недостатков указанной публикации является то, что она не охватывает вопросы информационной безопасности при внедрении ПО.

В нормативном документе [9] изложены методические рекомендации по переходу государственных компаний на преимущественное использование отечественного ПО. В данном нормативном документе расписана методика внедрения ПО в работу государственных организаций. В общем виде, с учетом упрощения, указанный подход содержит следующие шаги:

- 1) определение уполномоченного должностного лица, ответственного за реализацию мероприятий по переходу на преимущественное использование отечественного ПО;
- 2) подготовка и утверждение плана мероприятий по переходу на преимущественное использование отечественного ПО;
- 3) формирование перечня используемых автоматизированных информационных систем и иных компонентов программной инфраструктуры, используемых государственной компанией;
- 4) определение, на основе проведенного обследования, существующей информационно-технологической инфраструктуры, текущих показателей и характеристик использования ПО, происходящего из иностранных государств, в том числе формирование перечня такого ПО, а также определение текущих показателей и характеристик использования ПО, сведения о котором включены в единый реестр российского ПО;
- 5) проведение анализа требований,

предъявляемых законодательством РФ к функционированию различных классов ПО, в том числе функциональных требований и требований по обеспечению информационной безопасности;

6) проведение анализа сведений о ПО, включенном в единый реестр российского ПО, определение перечня потенциальных отечественных программ для ЭВМ и баз данных, реализующих функции соответствующего ПО, для дальнейшего перехода на преимущественное его использование в своей деятельности;

7) проведение анализа существующих планов закупки ПО, сведения о котором не включены в единый реестр российского ПО, на последующие периоды, и провести их корректировку с учетом задач по переходу на преимущественное использование отечественного ПО;

8) проведение оценки требуемых временных и финансовых ресурсов для реализации задач по переходу на преимущественное использование отечественного ПО;

9) в случае, если в едином реестре российского ПО или евразийского ПО отсутствует ПО соответствующего класса, являющееся аналогом иностранного ПО, необходимо проработать вопрос о замене ПрПО иностранного производства на СРПО, соответствующее определенным требованиям.

Представленный подход является одним из первых нормативно определенных в России, который достаточно подробно описывает порядок перехода с иностранного ПрПО на отечественное ПрПО, либо на иностранное СРПО, отвечающее определенным требованиям, или отечественное СРПО. Одним из основных недостатков данного подхода является то, что он не адаптирован для образовательных организаций.

В работе [10] проведен анализ использования отечественного ПО для поддержки учебно-воспитательного процес-

са в школе. Предложены пути для перехода образовательных организаций на отечественное ПО. Указано, что полученные результаты возможно использовать при обучении информатике в школе на базе российского ПО. Одним из основных недостатков указанной публикации является отсутствие в явном виде методики внедрения ПО в учебный процесс. Кроме того, данная публикация фокусируется на школе и не охватывает среднее профессиональное и высшее образование, а также не охватывает вопросы информационной безопасности при внедрении ПО.

Таким образом, проведенный анализ показывает, что в настоящее время не существует проработанного до уровня общепризнанной методики подхода к вопросу безопасного внедрения ПрПО, разрешённого для использования в учебных целях, и СРПО в учебный процесс по ДиТП. Исходя из этого, авторы предлагают свое видение способа решения данной задачи.

С учетом работ [8-10], вариант разработанного подхода к вопросу безопасного внедрения ПО в учебный процесс по ДиТП состоит из следующих шагов:

1) создание рабочей группы по внедрению ПрПО, разрешенного для использования в образовательных целях, и СРПО в учебный процесс по ДиТП;

2) анализ рабочих программ ДиТП, по которым планируется внедрение ПрПО, разрешенного для использования в образовательных целях, и СРПО, наименования и содержания лабораторных и практических занятий, прописанных в рабочей программе ДиТП;

3) анализ используемого в настоящий момент ПО для рассматриваемой ДиТП и определение необходимого уровня перехода на ПрПО, разрешенное для использования в образовательных целях, и СРПО;

4) выбор подходящего ПрПО, разрешенного для использования в образовательных целях, и СРПО, отвечающего наименованию и содержанию лабораторных и прак-

тических работ, прописанных в рабочей программе ДиТП;

5) анализ лицензионных договоров и других документов для подтверждения легальности использования выбранного ПрПО, разрешенного для использования в образовательных целях, и СРПО в учебном процессе по ДиТП;

6) оценка совместимости выбранного ПрПО, разрешенного для использования в образовательных целях, и СРПО с имеющимися аппаратными и периферийными устройствами;

7) обязательная предварительная антивирусная проверка выбранного для внедрения ПрПО, разрешенного для использования в образовательных целях, и СРПО в учебный процесс по ДиТП с помощью отечественных антивирусов;

8) анализ отзывов и опыта использования выбранного ПО в учебном процессе по ДиТП, описанных в профильных журналах, конференциях, форумах;

9) адаптация учебно-методических материалов по ДиТП, в которых будет использоваться выбранное ПО, либо их разработка с нуля;

10) внедрение и сопровождение выбранного ПО в учебный процесс по ДиТП;

11) обязательное соблюдение требований информационной безопасности при работе с ПО: ограничение обновлений внедренного ПО, назначение минимальных прав доступа, периодический контроль с помощью отечественных антивирусов и др.;

12) обязательная проверка соответствия возможностей внедренного ПО требованиям, предъявляемым учебными дисциплинами, с возможностью последующего перехода на альтернативное ПО.

Заключение

Таким образом, в данной статье представлено дальнейшее развитие теории и практики внедрения ПрПО, разрешённого для использования в учебных целях, и СРПО в учебный процесс по ДиТП, с

учетом общих требований информационной безопасности. На основе анализа литературы показано, что в настоящее время на один из первых планов, при внедрении ПО в учебный процесс по ДиТП, выходят вопросы информационной безопасности. Отмечено, что в настоящее время не существует проработанного до уровня общепризнанной методики подхода к вопросу безопасного внедрения ПрПО, разрешённого для использования в учебных целях, и СРПО в учебный процесс по ДиТП. Разработан подход к вопросу безопасного внедрения ПрПО, разрешённого для использования в учебных целях, и СРПО в учебный процесс по ДиТП, который учитывает в своем составе вопросы информационной

безопасности.

По мнению авторов, разработанный подход будет сохранять свою актуальность в краткосрочной и среднесрочной перспективе и может стать частью перспективной методики по безопасному внедрению ПрПО, разрешённого для использования в учебных целях, и СРПО в учебный процесс по ДиТП. А в дальнейшем учебные заведения и все заинтересованные организации должны активно включиться в процесс формирования технических заданий к разработчикам ПО на проектирование отечественных программных продуктов, отвечающих наименованию и содержанию лабораторных и практических работ, прописанных в рабочих программах ДиТП.

Список литературы

1. Вьюненко, Л. Ф. Опыт, который нельзя потерять: дистанционное обучение в вузе в условиях пандемии COVID-19 / Л. Ф. Вьюненко, Л. В. Гадасина, И. Е. Егорова, А. В. Юрков // Компьютерные инструменты в образовании. – 2020. – № 3. – С. 86–99.
2. Манукян, В. К. Применение программных приложений для моделирования физических процессов в радиотехнике и электронике в условиях дистанционного обучения / В. К. Манукян // Известия СПбГЭТУ «ЛЭТИ». – 2021. – № 1. – С. 89–97.
3. Методические рекомендации по внедрению и использованию свободного программного обеспечения в образовательных учреждениях Российской Федерации. – Москва : Минобрнауки России, 2010. – 70 с.
4. Open Source расставляет «закладки». – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5391850> (дата обращения: 12.02.2023).
5. ФСТЭК проверила обновления. – URL: <https://www.comnews.ru/content/224015/2023-01-23/2023-w04/fstek-proverila-obnovleniya> (дата обращения: 12.02.2023).
6. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 г. № 646). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_208191.
7. Шубинский, М. И. Угрозы и риски безопасности информационной среды образовательного учреждения / М. И. Шубинский // Сборник научных статей XVIII Объединенной конференции «Интернет и современное общество» IMS-2015. – Санкт-Петербург : ИТМО, 2015. – С. 130–145.
8. Озерова, М. И. Особенности интеграции свободного ПО в учебный процесс / М. И. Озерова // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2011. – № 7. – 6 с.
9. Приказ Минкомсвязи России «Об утверждении методических рекомендаций по переходу государственных компаний на преимущественное использование отечественного программного обеспечения, в том числе отечественного офисного программного обеспечения» № 486 от 20.09.2018. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_314283.
10. Федосов, А. Ю. Актуальные вопросы применения отечественного программ-

ного обеспечения в учебно-воспитательном процессе общеобразовательной школы / А. Ю. Федосов, М. В. Маркушевич // Информатика и образование. – 2018. – № 6. – С. 11–22.

References

1. Vyunenko L.F., Gadasina L.V., Egorova I.E., Yurkov A.V. Opyt, kotoryi nel'zya poteryat': distantsionnoe obuchenie v vuze v usloviyakh pandemii COVID-19 [Experience that should be not lost: distance education at universities in the context of the COVID-19 pandemic]. *Komp'yuternye instrumenty v obrazovanii*. 2020; (3): 86–99. (In Russian).

2. Manukyan V.K. Primenenie programmnykh prilozhenii dlya modelirovaniya fizicheskikh protsessov v radiotekhnike i elektronike v usloviyakh distantsionnogo obucheniya [Software applications in modeling of physical processes in radio engineering and electronics in the context of distance learning]. *Izvestiya SPbGETU «LETI»*. 2021; (1): 89–97. (In Russian).

3. Metodicheskie rekomendacii po vnedreniju i ispol'zovaniju svobodnogo programmno obespechenija v obrazovatel'nyh uchrezhdenijah Rossijskoj Federacii [Methodological recommendations on the introduction and use of free software in educational institutions of the Russian Federation]. Moskva : Minobrnauki Rossii 2010; 70 p. (In Russian).

4. Open Source rasstavljaet «zakladki» [Open Source places «bookmarks»]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5391850> (accessed: 12.02.2023). (In Russian).

5. FSTEK proverila obnovlenija [FSTEC checked the updates]. URL: <https://www.comnews.ru/content/224015/2023-01-23/2023-w04/fstek-proverila-obnovleniya> (accessed: 12.02.2023). (In Russian).

6. Doktrina informacionnoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii [The Information Security Doctrine of the Russian Federation]. (utv. Ukazom Prezidenta Rossiiskoi Federatsii ot 5 dekabrya 2016 g. № 646). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_208191. (In Russian).

7. Shubinskii M.I. Ugrozy i riski bezopasnosti informatsionnoi sredy obrazovatel'nogo uchrezhdeniya [Threats and security risks of the information environment of educational institution]. *Sbornik nauchnykh statei XVIII Ob"edinennoj konferentsii «Internet i sovremennoe obshchestvo»*. Saint-Petersburg: ITMO. 2015; 130–145. (In Russian).

8. Ozerova M.I. Osobennosti integracii svobodnogo PO v uchebnyj process [Features of freely distributed software integration into the educational process]. *Sovremennye informacionnye tehnologii i IT-obrazovanie*. 2011; (7): 6 p. (In Russian).

9. Prikaz Minkomsvjazi Rossii «Ob utverzhdenii metodicheskikh rekomendacij po perehodu gosudarstvennykh kompanij na preimushhestvennoe ispol'zovanie otechestvennogo programmno obespechenija, v tom chisle otechestvennogo ofisnogo programmno obespechenija» № 486 ot 20.09.2018 [Order of the Ministry of Communications of the Russian Federation «On approval of methodological recommendations for the transition of state-owned companies to the preferential use of domestic software, including domestic office software» №486 dated 20.09.2018]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_314283/. (In Russian).

10. Fedosov A.Yu., Markushevich M.V. Aktual'nye voprosy primeneniya otechestvennogo programmno obespecheniya v uchebno-vospitatel'nom protsesse obshcheobrazovatel'noi shkoly [Topical issues of the use of domestic software in the educational process of a secondary school]. *Informatika i obrazovanie*. 2018; (6): 11–22. (In Russian).

**УДК 351.74: 796
АНАЛИЗ СПОСОБОВ
НЕООРУЖЕННОГО
СОПРОТИВЛЕНИЯ
ПРАВОНАРУШИТЕЛЕЙ КАК
ОСНОВА МЕТОДИКИ ТАКТИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ
ГОСАВТОИНСПЕКЦИИ МВД РОССИИ
ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРИМЕНЕНИЮ
БОЕВЫХ ПРИЁМОВ БОРЬБЫ**

**ANALYSIS OF THE METHODS
OF UNARMED RESISTANCE OF
OFFENDERS AS THE BASIS OF THE
METHODOLOGY OF TACTICAL
TRAINING OF EMPLOYEES OF THE
STATE TRAFFIC INSPECTORATE OF
THE MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS
OF RUSSIA IN TRAINING THE USE OF
COMBAT TECHNIQUES OF STRUGGLE**

*Глазистов А.В., к.п.н., доцент кафедры
огневой, физической и тактико-специальной
подготовки филиала
ФГКУ ДПО «Всероссийский институт
повышения квалификации сотрудников
Министерства внутренних дел Российской
Федерации»,
г. Набережные Челны, Россия;
E-mail: alex-glazistov@mail.ru*

*Glazistov A.V., Candidate of Pedagogical
Sciences, associate professor, department of the
all-Russian Institute of advanced training of
employees of the MIA of the Russian Federation,
Naberezhnye Chelny, Russia;
E-mail: alex-glazistov@mail.ru*

*Получено 09.01.2023,
после доработки 10.06.2023.
Принято к публикации 15.06.2023.*

*Received 09.01.2023,
after completion 10.06.2023.
Accepted for publication 15.06.2023.*

Глазистов, А. В. Анализ способов невооруженного сопротивления правонарушителей как основа методики тактической подготовки сотрудников Госавтоинспекции МВД России при обучении применению боевых приёмов борьбы / А. В. Глазистов // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 24–34.

Glazistov A.V. Analysis of the methods of unarmed resistance of offenders as the basis of the methodology of tactical training of employees of the state traffic inspectorate of the ministry of internal affairs of Russia in training the use of combat techniques of struggle. *Vestnik NCBZD*. 2023; (3): 24–34. (In Russ.)

Аннотация

В данной статье представлены основные методические рекомендации технико-тактической подготовки сотрудников Госавтоинспекции к применению боевых приемов борьбы при задержании правонарушителей в условиях невооруженного сопротивления. Актуальность работы определяется необходимостью совершенствования образовательного процесса, а именно, повышения качества преподавания, внедрения практического опыта в учебный процесс, необходимостью качественного овладения специальными знаниями, умениями и навыками сотрудниками Госавтоинспекции в процессе профессиональной подготовки.

Ключевые слова: сотрудники Госавтоинспекции МВД России, боевые приемы борьбы, невооруженное сопротивление, методические рекомендации

Abstract

This article presents main methodological recommendations for the technical and tactical training of employees of the State traffic inspectorate for the use of combat methods of struggle during the detention of offenders in condition of unarmed resistance. The relevance of the work is determined by the need to improve the educational process, namely, improving the quality of

teaching, introducing practical experience in the educational process, the need for high-quality mastering of special knowledge, skills and abilities of the traffic police officers in the training process.

Keywords: employees of the State traffic inspectorate of the Ministry of Internal Affairs of Russia, combat fighting techniques, unarmed resistance, methodological recommendations

Сотрудники ДПС ГИБДД МВД России при выполнении своих должностных обязанностей ежедневно сталкиваются с ситуациями невооруженного сопротивления со стороны правонарушителей, что говорит о высокой актуальности обучения боевым приемам борьбы, при различных тактических условиях. При применении физической силы, в том числе боевых приемов борьбы, сотрудники полиции часто сталкиваются с ситуациями пассивного или активного неповиновения и сопротивления со стороны правонарушителей [8], что говорит о высокой актуальности обучения не только базовым болевым приемам [1], но и сочетаниям и комбинациям болевых приемов при различных технико-тактических условиях сопротивления.

К наиболее типичным ситуациям служебно-боевой деятельности подразделений ДПС ГИБДД МВД России, относятся ситуации неповиновения законным распоряжениям или требованиям, ситуации самозащиты и защиты других лиц от насильственных действий либо от непосредственной угрозы насилия, пресечение преступлений или административных правонарушений и задержанием лиц, их совершивших [3, 4, 5, 6, 7].

Сотрудники Министерства внутренних дел Российской Федерации имеют право применять физическую силу, в том числе боевые приемы борьбы [7], в случаях и в порядке определяемых федеральным законом РФ № 3-ФЗ от 7 февраля 2011 г. «О полиции» статьями 18, 19 и 20, а также во всех случаях, когда разрешено применение специальных средств (статья 21 и статья 22) или огнестрельного оружия (статья 23) [5].

При силовом задержании противодействие сотруднику со стороны правонару-

шителя может быть в создании сотруднику различных условий, препятствующих выполнению приема задержания (боевого приема борьбы) или использования какого-либо преимущества над сотрудником в ловкости, силе, длине конечностей, массе тела, а также в способах ведения с ним невооруженного противоборства.

Технико-тактическая подготовка сотрудников ДПС ГИБДД МВД России должна обеспечивать надежность, нейтрализацию преимущества правонарушителя, устранение различных условий, препятствующих выполнению приема задержания, преодоление его сопротивления и предотвращение противодействия. При формировании методики технико-тактической подготовки сотрудников ДПС ГИБДД МВД России к силовому задержанию правонарушителей в условиях невооруженного сопротивления, необходимым условием является знание типов оказываемого правонарушителем сопротивления.

В результате педагогических наблюдений, анализа специальной литературы и исследования защитных реакций и типов невооруженного сопротивления правонарушителей в ответ на применение сотрудниками полиции боевых приемов борьбы мы выяснили, что невооруженное сопротивление правонарушителя при силовом задержании состоит из трех основных стадий и соответствующих им типов невооруженного сопротивления:

Первая стадия – сопротивление при выходе на «старт» приема, то есть в момент захвата за руку для проведения болевого приема.

Вторая стадия – сопротивление в момент выполнения основной фазы болевого приема.

Третья стадия – переход от сопротивле-

ния болевому приему к активному силовому противоборству.

В табл. 1-3 представлены защитные технические действия противника при сопротивлении болевому приему на первой, второй и третьей стадиях, соответственно.

Основными атакующими действиями сотрудников ДПС при применении боевых приемов борьбы при силовом задержании являются болевые приемы при подходе спереди: рычаг руки наружу, рычаг руки

внутри, загиб руки за спину рывком, загиб руки за спину замком, загиб руки за спину нырком.

В табл. 4-5 представлены результаты исследования защитных реакций и типов невооруженного сопротивления правонарушителей в ответ на применение сотрудниками полиции боевых приемов борьбы, а именно, наиболее часто повторяющиеся (типовые) варианты защитных действий «правонарушителя».

Таблица 1

Защитные технические действия противника при сопротивлении болевому приему на первой стадии

Защитные технические действия противника	Наглядный пример
Напряжением мышц препятствует выполнению приема	
Вырывает захваченную руку из захвата, уходя от приема	
Выполняет ответные захваты за одежду сотрудника и вырывает захваченную руку	
Наносит удары свободной рукой	

Таблица 2

Защитные технические действия противника при сопротивлении болевому приему на второй стадии

Защитные технические действия противника	Наглядный пример
Возвращает руку в первоначальное положение	
Уходит от приема вращением кувырком вперед	
Уходит от приема вращением в свободном направлении	
Сгибает и прижимает захваченную руку к своей груди	
Прижимает захваченную руку к груди, используя вторую руку	
Зажимается (группируется) стоя на коленях, лежа на боку или на животе	

<p>Сопrotивляется болевому приему в положении лежа на спине, вращаясь, забегая по кругу</p>	
---	--

Таблица 3

Защитные технические действия противника при сопротивлении болевому приему на третьей стадии

Защитные технические действия противника	Наглядный пример
<p>Уходит от приема вращением (кувырком) в свободном направлении</p>	
<p>Наносит удары свободной рукой или ногой</p>	
<p>Выполняет захваты и обхваты за ноги сотрудника, а также затягивает или сбрасывает сотрудника в борьбу лежа</p>	
<p>Активно сопротивляется приему в положении стоя на коленях или лежа, вращаясь, кувыркаясь</p>	

Таблица 4

Результаты исследования защитных реакций и типов невооруженного сопротивления правонарушителей в ответ на применение сотрудниками полиции боевых приемов борьбы при подходе спереди

Защитные действия правонарушителя		Атакующие действия сотрудника при подходе спереди					Среднее значение, в %
Стадии	Типы сопротивления	рычаг руки наружу	рычаг руки внутрь	загиб руки за спину рывком	загиб руки за спину замком	загиб руки за спину нырком	
1 стадия – сопротивление при выходе на «старт» приема	1.1. Напряжением мышц препятствует выполнению приема	15	12	11	10	15	12,6
	1.2. Вырывает захваченную руку из захвата, уходя от приема	11	5	3	4	9	6,4
	1.3. Выполняет ответные захваты за одежду сотрудника и вырывает захваченную руку	5	3	2	1	5	3,2
	1.4. Наносит удары свободной рукой или ногой	1	2	3	3	7	3,2
2 стадия – сопротивление в момент выполнения основной фазы болевого приема	2.1. Возвращает руку в первоначальное положение	21	15	7	5	0	9,6
	2.2. Уходит от приема вращением (кувырком) в свободном направлении	0	1	5	9	0	3
	2.3. Сгибает и прижимает захваченную руку к своей груди	5	9	12	3	0	5,8
	2.4. Прижимает захваченную руку к груди, используя вторую руку	6	9	15	5	0	7
	2.5. Зажимается (группируется) стоя на коленях, лежа на боку или на животе	9	5	1	4	1	4
	2.6. Спротивляется болевому приему в положении лежа на спине, вращаясь, забегая по кругу	11	0	0	3	5	3,8

Окончание таблицы 4

3 стадия – переход от сопротивления болевому приему в активное силовое сопротивление	3.1. Уходит от приема вращением (кувырком) в свободном направлении	2	2	15	17	16	10,4
	3.2. Наносит удары свободной рукой или ногой	3	5	7	11	9	7
	3.3. Выполняет захваты и обхваты за ноги сотрудника	2	15	9	9	11	9,2
	3.4. Затягивает или сбрасывает сотрудника в борьбу лежа	4	10	0	1	5	4
	3.5. Активно сопротивляется приему в положении стоя на коленях или лежа, вращаясь, кувыркаясь	5	7	10	15	17	10,8
Всего, в % :		100	100	100	100	100	100

Таблица 5

Результаты исследования защитных реакций и типов невооруженного сопротивления правонарушителей в ответ на применение сотрудниками полиции боевых приемов борьбы при подходе сбоку и сзади

Защитные действия правонарушителя		Атакующие действия сотрудника при подходе сбоку и сзади			Среднее значение, в %
Стадии	Типы сопротивления	Рычаг руки через предплечье	Загиб руки за спину толчком	Дожим кисти (под ручку)	
1 стадия – сопротивление при выходе на «старт» приема	1.1. Напряжением мышц препятствует выполнению приема	13	16	13	14
	1.2. Вырывает захваченную руку из захвата, уходя от приема	0	10	0	3,3
	1.3. Выполняет ответные захваты за одежду сотрудника и вырывает захваченную руку	1	1	0	0,6
	1.4. Наносит удары свободной рукой или ногой	15	8	7	10
2 стадия – сопротивление в момент выполнения основной фазы болевого приема	2.1. Возвращает руку в первоначальное положение	13	10	15	12,6
	2.2. Уходит от приема вращением (кувырком) в свободном направлении	0	4	0	1,3
	2.3. Сгибает и прижимает захваченную руку к своей груди	18	0	17	11,6
	2.4. Прижимает захваченную руку к груди, используя вторую руку	21	0	19	13,3

	2.5. Зажимается (группируется) стоя на коленях, лежа на боку или на животе	3	5	7	5
	2.6. Сопrotивляется болевому приему в положении лежа на спине, вращаясь, забегая по кругу	0	2	3	1,6
3 стадия – переход от сопротивления болевому приему в активное силовое противоборство	3.1. Уходит от приема вращением (кувырком) в свободном направлении	0	15	10	8,3
	3.2. Наносит удары свободной рукой или ногой	16	8	8	10,6
	3.3. Выполняет захваты и обхваты за ноги сотрудника	0	10	0	3,3
	3.4. Затягивает или сбрасывает сотрудника в борьбу лежа	0	4	0	1,3
	3.5. Активно сопротивляется приему в положении стоя на коленях или лежа, вращаясь, кувыркаясь	0	7	1	2,6
Всего, в %:		100	100	100	100

Полученные результаты позволили нам разработать методические рекомендации по технико-тактической подготовке сотрудников ДПС ГИБДД МВД России к силовому задержанию правонарушителей в условиях невооруженного сопротивления для дальнейшего совершенствования и повышения эффективности применения боевых приемов борьбы в процессе служебной деятельности.

Первой стадии (сопротивление при выходе на «старт» приема) соответствуют следующие типы невооруженного сопротивления и их процентное соотношение, а также методические рекомендации сотруднику для преодоления противодействия (сопротивления):

1.1. Напряжением мышц препятствует выполнению приема, среднее значение при подходе спереди – 12,6%, при подходе сбоку – 13%, при подходе сзади – 14,4%.

Методические рекомендации сотруднику в тактической ситуации 1.1. – не забывать наносить отвлекающий (расслабляющий) удар по наиболее уязвимым точкам на теле противника.

1.2. Вырывает захваченную руку из за-

хвата, уходя от приема, среднее значение при подходе спереди – 6,4%, при подходе сбоку – 0%, при подходе сзади – 5%.

Методические рекомендации сотруднику в тактической ситуации 1.2. – захват выполнять сильнее двумя руками за одну руку противника, смещаться в сторону захваченной руки противника.

1.3. Выполняет ответные захваты за одежду сотрудника и вырывает захваченную руку, среднее значение при подходе спереди – 3,2%, при подходе сбоку – 1%, при подходе сзади – 0,5%.

Методические рекомендации сотруднику в тактической ситуации 1.3. – захват выполнять сильнее двумя руками за одну руку противника, смещаться в сторону захваченной руки противника.

1.4. Наносит удары свободной рукой (ногой), среднее значение при подходе спереди – 3,2%, при подходе сбоку – 15%, при подходе сзади – 7,5%.

Методические рекомендации сотруднику в тактической ситуации 1.4. – следить за свободной рукой и ногами противника, быть готовым к отражению ударов противника.

Второй стадии (сопротивление в момент выполнения основной фазы болевого приема) соответствуют следующие типы сопротивления и их процентное соотношение, а также методические рекомендации сотруднику для преодоления противодействия (сопротивления):

2.1. Возвращает руку в первоначальное положение, среднее значение при подходе спереди – 9,6%, при подходе сбоку – 13%, при подходе сзади – 12,5%.

Методические рекомендации сотруднику в тактической ситуации 2.1. – использовать усилие противника для применения другого приема в противоположном направлении (разнонаправленные комбинации).

2.2. Уходит от приема вращением (кувырком) в свободном направлении, среднее значение при подходе спереди – 3%, при подходе сбоку – 0%, при подходе сзади – 2%.

Методические рекомендации сотруднику в тактической ситуации 2.2. – не отпускать захвата, использовать вновь возникшее взаимоположение (новое положение противника) для применения другого приема.

2.3. Сгибает и прижимает захваченную руку к своей груди, среднее значение при подходе спереди – 5,8%, при подходе сбоку – 18%, при подходе сзади – 8,5%.

Методические рекомендации сотруднику в тактической ситуации 2.3. – не отпускать захвата, использовать свободные (слабые) углы согнутой руки противника.

2.4. Прижимает захваченную руку к груди, используя вторую руку, среднее значение при подходе спереди – 7%, при подходе сбоку – 21%, при подходе сзади – 9,5%.

Методические рекомендации сотруднику в тактической ситуации 2.4. – не отпускать захвата, использовать свою вторую руку и свободные (слабые) углы согнутой руки противника.

2.5. Зажимается (группируется) стоя на коленях, лежа на боку или на животе, сред-

нее значение при подходе спереди – 4%, при подходе сбоку – 3%, при подходе сзади – 6%.

Методические рекомендации сотруднику в тактической ситуации 2.5. – не допускать группировки, раскрывать противника болевыми надавливаниями на уязвимые точки, активно переключаться на другие болевые приемы.

2.6. Противник сопротивляется болевому приему в положении лежа на спине, вращаясь, забегая по кругу, среднее значение при подходе спереди – 3,8%, при подходе сбоку – 0%, при подходе сзади – 2,5%.

Методические рекомендации сотруднику в тактической ситуации 2.6. – не отпускать захвата, использовать вновь возникшее взаимоположение (новое положение противника) для применения другого приема в противоположном направлении.

Третьей стадии (переход от сопротивления болевому приему в активное силовое противостояние) соответствуют следующие типы сопротивления и их процентное соотношение, а также методические рекомендации сотруднику для преодоления противодействия (сопротивления):

3.1. Уходит от приема вращением (кувырком) в свободном направлении, среднее значение при подходе спереди – 10,4%, при подходе сбоку – 0%, при подходе сзади – 12,5%.

3.2. Наносит удары свободной рукой или ногой, среднее значение при подходе спереди – 7%, при подходе сбоку – 16%, при подходе сзади – 8%.

3.3. Выполняет захваты и обхваты за ноги сотрудника, среднее значение при подходе спереди – 9,2%, при подходе сбоку – 0%, при подходе сзади – 5%.

3.4. Затягивает (сбрасывает) сотрудника в борьбу лежа, среднее значение при подходе спереди – 4%, при подходе сбоку – 0%, при подходе сзади – 2%.

3.5. Активно сопротивляется приему в положении стоя на коленях или лежа, вращаясь, кувыркаясь, вырывая свою руку

из захвата, прижимая захваченную руку к своей груди, среднее значение при подходе спереди – 10,8%, при подходе сбоку – 0%, при подходе сзади – 4%.

Методические рекомендации сотруднику на 3 стадии сопротивления – ни в коем случае не допускать перехода сопротивле-

ния к 3 стадии, если не удалось избежать силового противостояния, то использовать численное превосходство над противником, применять специальные средства, использовать крайнюю меру принуждения – угрозу применения табельного оружия.

Список литературы

1. Волков, А. Н. Биомеханическая квинтэссенция боевых приемов борьбы / А. Н. Волков, С. В. Кузнецов // Сборник материалов всероссийской научно-практической конференции «Оптимизация учебно-воспитательного и тренировочного процесса в учебных организациях высшего образования. Здоровый образ жизни как фактор профилактики наркомании», 2018. – С. 19–22.

2. Камнев, Р. В. Болевые воздействия как основа боевых приемов борьбы изучаемых сотрудниками ОВД России / Р. В. Камнев, В. В. Крючков // Аспирант. – 2019. – № 4 (46). – С. 48–49.

3. Миленин, В. М. Тактика применения боевых приемов борьбы: учебно-методическое пособие / В. М. Миленин, С. В. Мельников, М. А. Нестругин, Д. Е. Сафонов. – Москва : ЦОКР МВД России, 2010.

4. Никоноров, Е. А. Совершенствование физической подготовки сотрудников ОВД / Е. А. Никоноров // Вестник Московского университета МВД России. – 2011. – № 4.

5. О полиции: федеральный закон Российской Федерации № 3-ФЗ от 07 февраля 2011 г. (в ред. от 3 августа 2018 г.) [Электронный ресурс] – URL: <http://www.kodeks.systems.ru> (дата обращения: 15 августа 2022 г.).

6. Обеспечение личной безопасности сотрудников ОВД при проведении обыска, наружного осмотра, проверки документов, надевании наручников и связывании правонарушителей: учебно-методическое пособие / под ред. Н. Н. Устюжанина. – Москва : ДГСК МВД России, 2012.

7. Об утверждении Наставления по организации физической подготовки в органах внутренних дел Российской Федерации: приказ МВД России от 1 июля 2017 г. № 450 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 10 сентября 2022 г.).

8. Цекунов, С. О. Повышение эффективности физической подготовки сотрудников полиции на основе метода ситуационного моделирования / С. О. Цекунов // Совершенствование физической подготовки сотрудников правоохранительных органов : сборник статей / редколлегия : С.Н. Баркалов (председатель) [и др.]. – Орел : ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова, 2021. – С. 222.

References

1. Volkov A.N., Kuznecov S.V. Biomekhanicheskaya kvintessenciya boevykh priemov bor'by [Biomechanical quintessence of fighting techniques of wrestling]. Sbornik materialov vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Optimizaciya uchebno-vospitatel'nogo i trenirovochnogo processa v uchebnyh organizacijah vysshego obrazovaniya. Zdorovyj obraz zhizni kak faktor profilaktiki narkomanii». 2018; 19–22. (In Russian).

2. Kamnev R.V., Kryuchkov V.V. Bolevye vozdejstviya kak osnova boevykh priemov bor'by izuchaemyh sotrudnikami OVD Rossii [Pain effects as the basis of combat techniques of struggle studied by the staff of the Department of Internal Affairs of Russia]. *Aspirant*. 2019; № 4 (46): 48–49. (In Russian).

3. Milenin V.M., Mel'nikov S.V., Nestrugin M.A., Safonov D.E. Taktika primeneniya boevykh priemov bor'by: uchebno-metodicheskoe posobie [Tactics of application of fighting techniques of wrestling: an educational and methodical manual]. M.: COKR MVD Rossii. 2010. (In Russian).

4. Nikonorov E.A. Sovershenstvovanie fizicheskoy podgotovki sotrudnikov OVD [Improving the physical training of police officers]. *Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii*. 2011; № 4. (In Russian).

5. O policii: federal'nyj zakon Rossijskoj Federacii № 3-FZ ot 07 fevralya 2011 g. (v red. ot 3 avgusta 2018 g.) [Elektronnyj resurs] [About the Police: Federal Law of the Russian Federation № 3-FZ of February 07, 2011 (as amended. of August 3, 2018)]. URL: <http://www.kodeks.systems.ru> (accessed: 15.08.2022) (In Russian).

6. Obespechenie lichnoj bezopasnosti sotrudnikov OVD pri provedenii obyska, naruzhnogo osmotra, proverki dokumentov, nadevanii naruchnikov i svyazyvanii pravonarushitelej: Uchebno-metodicheskoe posobie [Ensuring the personal safety of police officers during a search, external inspection, document verification, handcuffing and tying offenders]. Pod red. N.N. Ustyuzhanina. – M.: DGSK MVD Rossii. 2012. (In Russian).

7. Ob utverzhdenii Nastavleniya po organizacii fizicheskoy podgotovki v organah vnutrennih del Rossijskoj Federacii: prikaz MVD Rossii ot 01 iyulya 2017 g. № 450 [Elektronnyj resurs] [On the approval of the Manual on the organization of physical training in the internal Affairs bodies of the Russian Federation: Order of the Ministry of Internal Affairs of Russia of July 01, 2017 № 450]. URL: <http://www.consultant.ru> (accessed: 10.09.2022). (In Russian).

8. Cekunov S.O. Povyshenie effektivnosti fizicheskoy podgotovki sotrudnikov policii na osnove metoda situacionnogo modelirovaniya [Improving the effectiveness of physical training of police officers based on the method of situational modeling]. Sovershenstvovanie fizicheskoy podgotovki sotrudnikov pravoohranitel'nyh organov : sbornik statej / redkollegiya : S.N. Barkalov [i dr.]. Orel : OrYUI MVD Rossii imeni V.V. Luk'yanova. 2021; 222 p. (In Russian).

УДК 37.03.04; 376.2:4; 364:376.1
ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ:
МОТИВИРУЮЩЕЕ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РОДИТЕЛЯМИ
ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ
ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

INCLUSIVE EDUCATION: MOTIVATING
INTERACTION WITH PARENTS OF
CHILDREN WITH DISABILITIES

*Зинатуллина А.Р., аспирант ФГБОУ ВО «Казанский государственный институт культуры», г. Казань;
E-mail: allazinotullina@yandex.ru;
Киселев В.Д., ДВА, преподаватель-эксперт ВШКУ РАНХиГС, г. Москва, Россия;
E-mail: 4F3F2F1F@gmail.com*

*Zinatullina A.R., graduate student, Kazan State Institute of Culture, Kazan, Russia;
E-mail: allazinotullina@yandex.ru;
Kiselev V.D., RANEPА, Doctor of Business Administration, Moscow;
E-mail: 4F3F2F1F@gmail.com*

*Получено 12.04.2023,
после доработки 27.04.2023.
Принято к публикации 12.05.2023.*

*Received 12.04.2023,
after completion 27.04.2023.
Accepted for publication 12.05.2023.*

Зинатуллина, А. Р. Инклюзивное образование: мотивирующее взаимодействие с родителями детей с ограниченными возможностями здоровья / А. Р. Зинатуллина, В. Д. Киселев // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С.34–44.

Zinatullina A.R., Kiselev V.D. Inclusive education: motivating interaction with parents of children with disabilities. *Vestnik NCBZHD*. 2023; (3): 34–44. (In Russ.)

Аннотация

Статья описывает модель процессуального мотивирования родителей детей с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ). Дети данной категории недостаточно социализированы в социуме и, в частности, в образовательной и воспитательной развивающих средах. Педагог работает не только с ребенком с ОВЗ, но и с его родителями. Педагог должен уметь профессионально и результативно мотивировать активность родителей по отношению к своему ребёнку, чтобы родители четко понимали свой статус «влиятельных людей» и важную родительскую роль «связующего моста» между их особым ребенком и школой с инклюзивным образованием.

Ключевые слова: модель процессуальной мотивации, социализация детей, ограниченные возможности здоровья, инклюзивное образование

Abstract

The article describes a model of procedural motivation of parents of children with disabilities (HIA). Children of this category are insufficiently socialized in society, and in educational and upbringing developing environments. The teacher works not only with a child with disabilities, but also with their parents. A teacher should be able to motivate the activity of parents professionally and effectively in relation to their child, so that parents clearly understand their status as «influential people» and the important parental role of a «connecting bridge» between their special child and a school with inclusive education.

Keywords: model of procedural motivation, socialization of children, limited health opportunities, inclusive education

Введение

Всеобщая Декларация прав человека (1948). «Статья 26 ... 3. Родители имеют право приоритета в выборе вида образования для своих малолетних детей» [2]. Задача школ с инклюзивным образованием – оказывать содействие родителям школьников. В частности, специалисты могут повлиять на процессы социализации детей с ОВЗ посредством обучения и воспитания, предоставления доступной среды для адаптации в социуме, среди сверстников.

Актуальность темы «инклюзивность» не потеряна и, к сожалению, приобретает всё большее значение на фоне мировой тенденции инвалидизации детей, в первую очередь из-за ухудшения экологии жизни людей.

Социализация личности – вхождение человека в новую для него групповую социальную структуру. В результате социализации происходят изменения как в структуре самой данной группы членства, так и в структуре личности социализируемого, что обусловлено социальной активностью индивида. Социализация взрослых людей от-

личается направленностью на продуктивную трудовую деятельность, становление самостоятельной собственной жизни, на дружеские, любовные, сексуальные и семейные отношения.

Периоды развития школьника, его детство и подростковый возраст имеют характерные особенности. «Детство. Начало социализации, она происходит с самого рождения. При нарушении процесса социализации могут происходить необратимые последствия в психике ребенка. В детстве формирование личности человека происходит примерно на 70%. В дошкольном возрасте (до семи лет) наиболее естественным образом проходит формирование понимания собственного «я» [8]. Подростковый возраст – начало пубертатного периода, социальная фаза «в общем цикле жизни каждого отдельного индивида. На протяжении этого этапа происходит наибольшее число физиологических изменений, начинается половое созревание и становление личности. С 13-летнего возраста дети стараются брать на себя как можно больше обязанностей» [8].

Отметим, рождение ребенка с ОВЗ – серьезные испытания для семьи. Меняется и даже нарушается мир внутри семейных отношений, трансформируются взгляды на жизнь, корректируются оценки себя, своего окружения. Может поменяться отношение к ребенку, который не такой как все. Появляется страх за своё будущее и неуверенность в будущем своего особенного ребенка. Родитель часто находится в психоэмоциональном напряжении, так как его ожидания не соответствуют реальности. Рождение особенного ребенка сужает социальный статус семьи и ограничивает круг общения и полезных контактов. Таким образом, своим примером родитель моделирует поведение ребенка в социуме.

Необходимо родителя ребенка с ОВЗ вовлекать в деятельность школы с инклюзивным образованием. Надо информировать родителя особого ребенка о существующих программах, привлекать его к сотрудничеству в учебной и внеучебной активности. Желательно быть с семьей ребенка с ОВЗ в постоянном диалоге, спрашивать их точку зрения на индивидуальный план обучения для их ребенка. Можно наладить взаимодействие с родителем, давая ему достаточную ответственность и включенность в процесс обучения его детей, для которых он может стать сопровождающим учителем или тьютором [7, с. 99].

Ответственные (и не очень) родители ребенка с ОВЗ в процессе школьной социализации в каждом периоде жизненного цикла должны осознать вещественную, популятивную, обобщенную и разделительную сути ситуации, в которой находится их ребенок. Родители (или опекуны) должны найти для себя (для семьи) и своего ребёнка ответы на четыре соответствующих вопроса: «Каким физически должен стать ребенок с ОВЗ, насколько он соответствует общепринятым возрастным нормам?», «К какой родительской семье (популяции, традиции) ребенок с ОВЗ будет принадлежать и будет его полноправным членом?»,

«В какую обобщенную социальную группу и её активность (деятельность) войдет ребенок с ОВЗ?», «Чем ребенок с ОВЗ будет принципиально отличаться от других детей?»

Исследовательский вопрос, обсуждаемый в этой статье: «Можно ли разработать и предложить педагогам и специалистам компактную методику для мотивации родителей детей с ОВЗ на активное участие и помощь для социализации их детей?»

Некоторые родители посредством рождения детей надеются решить личные затруднения, свои, а не ребёнка, особенно ребенка с ОВЗ. Неверно сформулированная задача часто решается неадекватными средствами с печальными для всех результатами. Очень желательно замотивировать родителя (родительскую семью) на процесс успешной социализации себя и своего ребенка в образовательной инклюзивной организации. Как это сделать профессионально и корректно?

На рис. 1. приведены возможные коммуникационные связи родителя, мотивируемого на помощь при социализации его ребенка с ОВЗ. Обобщенных групп более десяти, с каждой из них родителю надо выстроить адекватные долгосрочные взаимоотношения. Каждая группа так или иначе может влиять на целенаправленное поведение родителя: конструктивное или деструктивное, успешное или безуспешное. Согласитесь, что непросто замотивировать родителя успешно преодолеть все эти сложные коммуникационные барьеры.

В рамках каждого периода развития человека существуют четыре этапа соответствующей социализации в группах членства:

- самоидентификация родителя предполагает ответы на вопросы: «Кто я?», «Какой я?» Этап обеспечивает наблюдаемость себя, внутреннего «я»;
- самоидентификация родителя в рамках группы, освоение её социальных ценностей, норм и предполагает ответы на

вопросы: «Кто рядом со мной?», «Свои?», «Чужие?» Этот этап обеспечивает достаточную контролируемость процессов, происходящих в группе вокруг родителя;

– самоактуализация, персонализация в группе и стремление к влиянию на других членов группы. Они предполагают ответы на вопросы: «По какой причине я значим (полезен) для группы?», «Как я могу воз-

действовать на жизнь группы?» Этап обеспечивает управляемость в группе;

– интеграция родителя ребенка с ОВЗ в определенную социальную группу, где он раскрывает себя и свои возможности. Четвертый (финальный) этап обеспечивает достаточную индивидуальную влияние в группе членства.

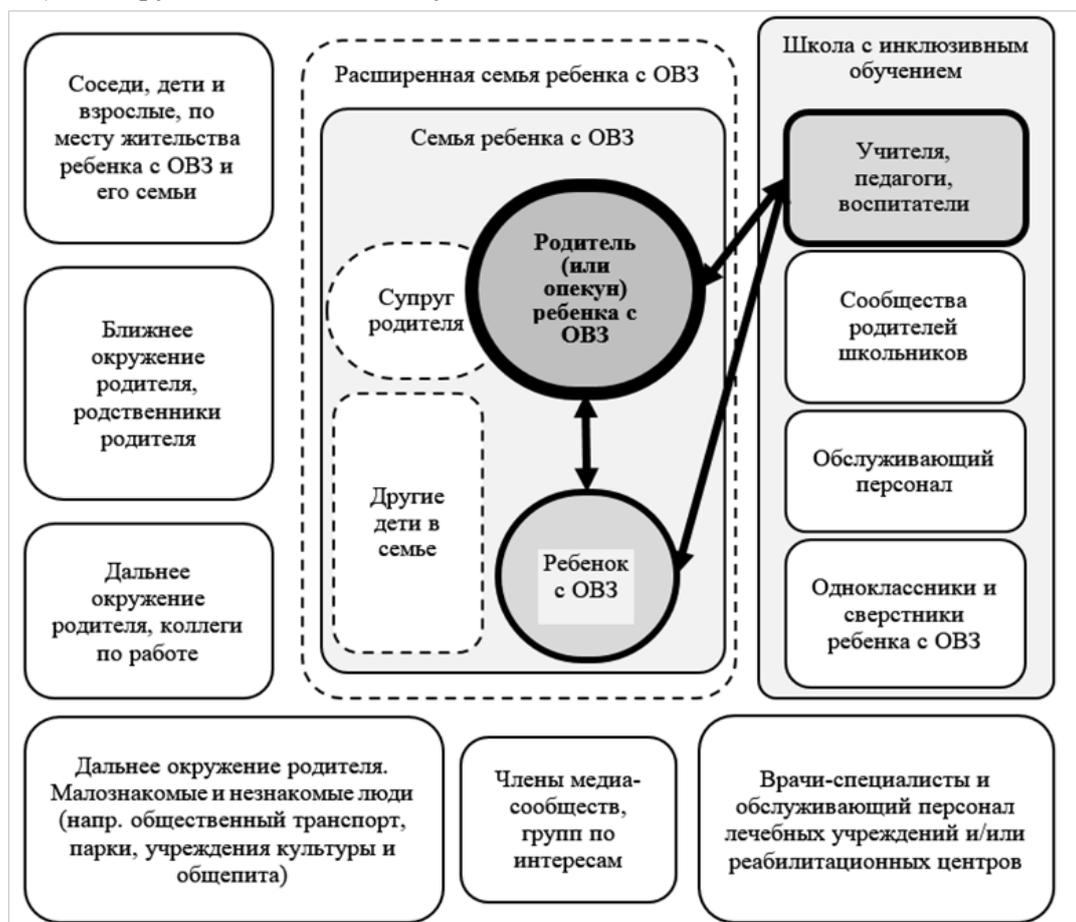


Рис. 1. Возможные коммуникационные связи родителя, мотивируемого на помощь при социализации его ребенка с ОВЗ, в треугольнике «педагог – ребенок с ОВЗ – родитель (или опекун) ребенка с ОВЗ»

Материалы и методы

В основе предпринятого исследования – результаты работы педагогов с детьми с ОВЗ (преимущественно младшие школьники) и их родителями в школах с инклюзивным обучением.

Процессуальная модель мотивации Портера-Лоулера [10] положена в основу предлагаемой модели и методики работы с родителями детей с ОВЗ, и не только с ними. Использован прием визуальной кон-

цептуализации для описания двух циклов мотивации: внутренней (индивидуальной) и внешней (групповой).

Проблема: педагог иногда в своей работе с детьми с ОВЗ после некоторого временного перерыва фиксирует «откат» от достигнутых ранее положительных образовательных результатов на фоне пассивной или методологически некорректной (демотивированной, иногда деструктивной) позиции родителей.

Объект исследования: родитель (или опекун) ребенка с ОВЗ.

Предмет исследования: повышение качества и результативности процесса выстраивания отношений в треугольнике «педагог – ребёнок – родитель».

Гипотеза: методологически корректно замотивированный родитель ребёнка с ОВЗ может существенно повысить качество и результативность взаимодействия в треугольнике «педагог – ребенок с ОВЗ – родитель (или опекун) ребенка с ОВЗ». Мотивационная методика для обучения (развития) родителя, разработанная с учетом специфики инклюзивной школы, будет положительно, значительно и долговременно влиять на результаты работы педагога с конкретным ребёнком.

Договоримся о терминах. «Обучение – целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни [9]». «Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающегося на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, принятых в обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства [9]». «Образование – единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и

интересов [9]». «Инклюзивное образование – право, доступность, безбарьерность обучения и социализация в единой среде образовательного пространства с учетом потребности всех без исключения детей для результативного образовательного процесса» [7, с. 17].

Литературный обзор

Более чем за сотню лет педагоги, методологи и психологи наработали разнообразные концептуальные мотивационные модели, в том числе теории мотивации трудовой деятельности: традиционные, например, «кнута и пряника»; содержательные (К. Альдерфер, Ф. Герцберг, А. Маслоу, Мак-Клелланд, Мак-Грегор, В.И. Герчиков, В.А. Ядов, А.Г. Здравомыслов и другие); процессуальные (В. Врум, К. Левин, Э. Лоулер, Л. Портер, Э. Толмаен, С. Адамс). Важно упомянуть других авторов и их теории: Л. Фестингер, Д. Хоманс «Теория когнитивного диссонанса/обмена»; «Теория Оучи»; Дж. Адамс «Теория справедливости»; Хайдер де Шарм, Д. Бем «Теория самовосприятия»; Г. Келли, Х. Хекхаузен, Дж. Роттер «Когнитивные теории мотивации»; В. Эдвардс «Теория субъективной ожидаемой полезности»; А. Бандура «Социально-когнитивная теория»; А. Розенсток «Модель убеждений о здоровье»; Р. Роджерс «Теория мотивации защиты»; А. Айзен и М. Фишбайн «Теория запланированного поведения»; А. Гастев «Теория трудовых установок»; «Концепция кружков качества»; «Теория усиления мотивации Б. Скиннера». Есть и другие модели.

Единой, непротиворечивой и общепризнанной модели механизма мотивации, направляющей и энергетически подпитывающей мышление и поведение человека, пока нет. Есть отдельные, часто дополняющие друг друга, подходы, которые предлагают психоаналитики, гуманистические психологи, бихевиористы, когнитивисты и гештальтпсихологи.

Преподаватели-практики из широкого диапазона мотивационных методов и мето-

дик выбирают (сочетают) тот инструментарий, который наиболее адекватно подходит конкретным условиям его работы, добавляя свои успешные наработки и свежие новации, создавая собственные методики и инструменты.

Результаты

На рис. 2 представлен вариант процессуальной мотивационной модели, которая позволяет, с точки зрения авторов статьи, относительно корректно проанализировать вероятный процесс мотивирования конкретного родителя ребенка с ОВЗ на свою успешную социализацию с окружением, в частности, с педагогами школы. Модель позволяет родителю и педагогу сформулировать план возможных взаимных действий. Чтобы сузить предмет исследования в рамках данной статьи, возьмём только процесс мотивации родителя на социализацию его ребенка с ОВЗ в процессе обучения в инклюзивной школе.

Внутренняя среда (сам родитель) – исследуемый родитель, нуждающийся в социализации, успешная мотивация которого необходима для достижения желаемого образовательного результата.

Внешняя среда (группа членства родителя) – группы, влияющие на процессы социализации в процессе обучения и воспитания, например, родители детей; педагоги.

Прокомментируем каждый из блоков на рис. 2.

1. Усилия и ресурсы, привлеченные родителем к осуществлению собственной деятельности по социализации – например, время на освоение навыков общения; время, потраченное в транспорте; финансовые затраты; усилия на взаимодействие с разнообразными социальными инфраструктурами, потери собственных физических ресурсов.

Пример мотивирующего вопроса к родителю:

Перечислите, пожалуйста, какие ресурсные затраты и объемы этих ресурсных затрат с Вашей стороны необходимы для

получения положительного результата? Ресурсы: время, материалы, деньги, энергия (в том числе личные), социальные связи, информация и/или доступ к ней, технологии и/или доступ к ним.

7.1.1 Цели и ценности родителя, в его собственном представлении, в рамках его идентичности.

Пример мотивирующего вопроса к родителю:

«Здоровье – это ценность. Стать здоровым – это цель (изменений). Образование – это ценность, стать образованным – это цель (изменений). Расскажите о Ваших ценностях и целях».

6.1 По оценке самого родителя. Ретроспектива и перспектива собственной ситуации, прогноз дальнейшего (благоприятного) развития событий.

Пример мотивирующего вопроса к родителю:

«Могут ли качественно измениться (в лучшую сторону) Ваши взаимоотношения с ребенком? Насколько это вероятно?»

7.2.1 Цели и ценности родителя в рамках группы членства, ее представления о групповых нормах, которые определяют степень допустимости поступков родителя на текущем этапе социализации.

Пример мотивирующего вопроса к родителю:

«Успех ребенка – ценность. Стать успешным – цель (изменений). Уважение окружения – ценность, стать уважаемым в группе человеком – цель (изменений). Каковы цели и ценности Вашей группы членства?»

6.2 По оценке самого родителя. Ретроспектива и перспектива ситуации родителя ребенка с ОВЗ для группы членства родителя, прогноз дальнейшего (благоприятного) развития событий для группы и её членов. Пример, родители одноклассника с ОВЗ рассказывали родителю ребенка с ОВЗ о своих разовых удачах и долговременных успехах, а, может быть, о неудачах и затруднениях.

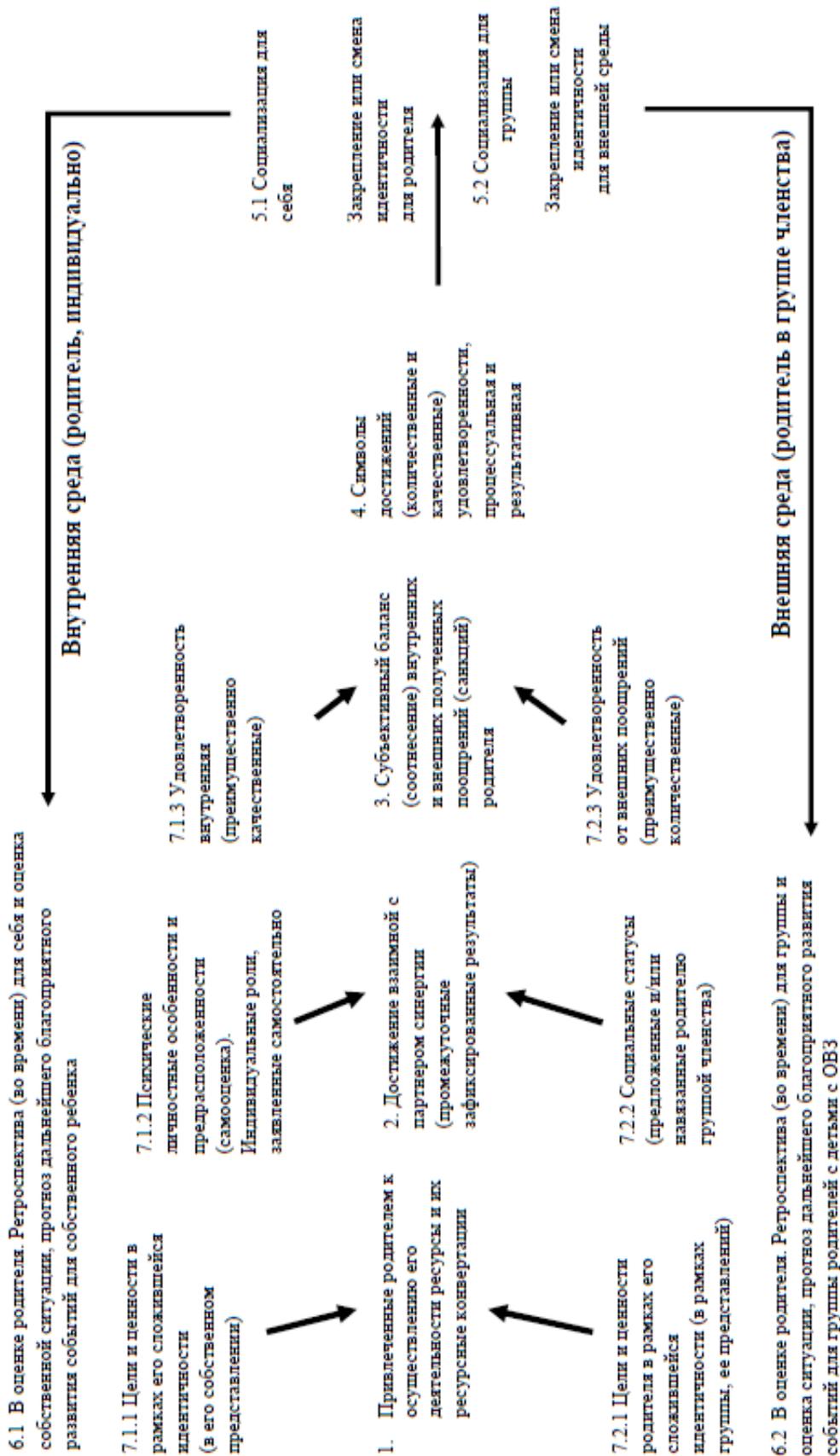


Рис. 2. Схема описания сути процессуальной мотивации

Пример мотивирующего вопроса к родителю:

«Могут ли качественно измениться (в лучшую сторону) Ваши взаимоотношения с группой вашего членства? Насколько это вероятно?»

2. Достижение взаимной с педагогом синергии (динамика промежуточных зафиксированных результатов) – формальные параметры промежуточных и финальных результатов. Например, удачно сделанная и формально законченная фигурка из пластилина или конструктора, картинка карандашом или кисточкой.

Пример мотивирующего вопроса к родителю:

«Что для Вас будет значимым измеримым промежуточным результатом (результатами) деятельности ребенка?»

7.1.2 Психические личностные особенности и предрасположенности (возможна самооценка родителя и/или оценка педагога). Индивидуальные роли (например, «заботливый к себе») и модели поведения, объективно присущие родителю ребенка с ОВЗ – темперамент (сангвиник, флегматик, меланхолик, холерик), интроверт/экстраверт, тип личности (шизоидный, паранойальный, истероидный, застревающий...) и т.д.

Пример мотивирующего вопроса к родителю:

«Какие, в данной ситуации, внутренние (только Вы о них знаете) роли и модели поведения Вы сами себе присваиваете?»

7.2.2 Социальные статусы (предложенные и/или навязанные родителю группой членства) и модели поведения – «ведомый», «ведущий», «спаситель», «душа компании», «критик», «клоун», «изгой» и другие.

Пример мотивирующего вопроса к родителю:

«Какие, в данной ситуации, социальные статусы и модели поведения Вам может присвоить или присваивает группа членства?»

3. Баланс внутренних и внешних поощрений (или санкций) для родителя. У него может быть субъективное ощущение сбалансированности (справедливости) и достаточности (недостаточности) внутренних и внешних вознаграждений, на фоне аналогичных поощрений (наказаний) других родителей за то же самое.

Пример мотивирующего вопроса к родителю:

«Нет ли перекоса, разбалансировки, дисгармоничности в потоке внутренних и внешних поощрений (или санкций)? В чём это конкретно ощущается (проявляется)?»

7.1.3 Удовлетворенность внутренняя (преимущественно качественная): «У меня получилось! Я смогла добиться результата при поддержке педагога! Самостоятельно!»

Пример мотивирующего вопроса к родителю:

«Какими словами Вы себя молча хвалите?»

7.2.3 Внешние поощрения (преимущественно количественные) – похвала педагогов, других родителей, семьи, полученное публичное поощрение.

Пример мотивирующего вопроса к родителю:

«Какие внешние поощрения и от кого для Вас приятны и важны?»

4. Символы достижений родителя (количественные и качественные) – полученные публично знаки поощрения, например, благодарность, медаль за достижения, документ об образовании ребенка.

Пример мотивирующего вопроса к родителю:

«Что (какой артефакт) для Вас может стать символом значимого долговременного достижения?»

5.1 Социализация для себя. Закрепление или смена идентичности родителя. Он принял себя в актуальном или новом статусе.

Пример мотивирующего вопроса к родителю:

«Можете ли Вы зафиксировать (отреф-

лексировать) для себя смену своей внутренней идентичности?»

5.2 Социализация для группы членства. Закрепление или смена идентичности родителя. Для внешней среды – среда приняла родителя в актуальном или новом статусе.

Пример мотивирующего вопроса к родителю:

«Можете ли Вы зафиксировать (отрефлексировать) для группы членства смену своей внешней идентичности?»

Чем качественнее и содержательно глубже будут проработаны в беседе педагога с родителем все блоки мотивирующей модели (рис. 2), тем больше вероятность, что родитель ребенка с ОВЗ будет мотивирован на сотрудничество с педагогом и на получение результата. Надо помнить, что непроработанность хотя бы одного или нескольких блоков может привести к демотивации. Мотивационную беседу педагог может проводить периодически, по мере «дозревания» родителя. Допускается одновременная работа с обоими родителями. Мотивирующие вопросы, заданные родителю, положены в основу авторской методики мотивирующей беседы педагога.

Обсуждение

Научная новизна – предложено существенное развитие мотивационной процессуальной модели Портера-Лоулера: предложен анализ (циклы) для внутренней и внешней сред, введены дополнительные параметры (например, статус, символ, ценность и др.), делающие модель более чувствительной. Разработанная мотивационная модель приложена к новой предметной области, школе с инклюзивным обучением. Диапазон мотивационных инструментов (традиционных, содержательных, процессуальных и других) очень широк. Предметные области их применения обширны, в первую очередь – это управление самыми разнообразными социальными и социаль-

но-экономическими процессами, иногда очень сложными. Для инклюзивной школы появился ещё один инструмент, ориентированный на специфику данной предметной области. Родители детей с ОВЗ могут успешно и продуктивно использовать эту методику для всех групп, которые были заявлены на рис. 1. На основе модели разработана для апробации авторская методика в нескольких форматах: углубленное индивидуальное интервью, опросник, сценарий групповой дискуссии. В частности, она может быть использована для проведения групповых дискуссий с родителями детей с ОВЗ, обучения педагогов, психологов, логопедов, воспитателей, дефектологов и для широкого круга заинтересованных.

Заключение

Субъективная оценка родителя возможности получения его ребёнком с ОВЗ значимых образовательных и воспитательных результатов может повлиять на продуктивность, результативность и эффективность деятельности педагога и его подопечного ребенка. На саму субъективную оценку родителя ребенка можно позитивно повлиять, можно обнаружить и устранить присутствующие некорректные смысловые связи, можно сделать субъективную оценку ситуации максимально прозрачной и приемлемой, можно дать родителю (и педагогу) план индивидуальных целесообразных действий. Для этого специалистам, работающим в сфере инклюзивного образования, авторы статьи предложили модель одной из возможных мотивационных методик с конкретными рекомендациями, которые можно углублять и расширять по мере необходимости, ориентируясь на запросы и вызовы практики. Предложенная мотивационная модель позволяет получить адекватные ситуации, объективные выводы и избежать односторонних искаженных оценок, мешающих достижению воспитательных и образовательных результатов.

Список литературы

1. Вахитов, Д. Р. Анализ некоторых проблем современного онлайн обучения / Д. Р. Вахитов, Т. Н. Гриневецкая, Э. М. Биймырсаева, Е. А. Астраханцева // Мир науки, культуры, образования. – 2021. – № 3 (88). – С. 15–17.
2. Всеобщая декларация прав человека. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declhr.shtml (дата обращения: 09. 04.2023). – Текст: электронный.
3. Давыдова, Л. Н. Инклюзивное образование и нравственные взаимоотношения: грани одной проблемы / Л. Н. Давыдова, М. А. Колокольцева, Е. В. Рябова. – Москва : Ленанд, 2018. – 200 с.
4. Мёдова, Н. А. Проблемы инклюзивного образования: учебное пособие / Н. А. Мёдова, Н. В. Байгулова. – Томск : Издательство Томского государственного педагогического университета, 2019. – 136 с.
5. Новицкая, Л. Работа с родителями детей с ОВЗ. – URL: <https://rosuchebnik.ru/material/rabota-s-roditelyami-detey-s-ovz/> (дата обращения: 09. 04.2023). – Текст: электронный.
6. Рассказова, Е. И. Мотивационные модели поведения, связанного со здоровьем: проблема «разрыва» между намерениями и действием / Е. И. Рассказова, Т. Ю. Иванова // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2015. – Т. 12. – № 1. – С. 105–130.
7. Создание инклюзивной образовательной среды в образовательных организациях: методические рекомендации для руководящих и педагогических работников общеобразовательных организаций / Под ред. С. В. Алехиной, Е. В. Самсоновой. – Москва : МГППУ, 2022. – 151 с.
8. Социализация личности. Этапы социализации личности. – URL: <http://www.edu-psycho.ru/socializaciya-lichnosti.html> (дата обращения: 09. 04.2023). – Текст: электронный.
9. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174.
10. Porter and Lawler Model of Motivation. – URL: <https://www.yourarticlelibrary.com/entrepreneurship/motivation-entrepreneurship/porter-and-lawler-model-of-motivation-with-diagram/53299> (accessed: 09. 04.2023). – Text: electronic.

References

1. Vakhitov D.R., Grineveczkaya T.N., Bijmy`rsaeva E.M., Astraxanceva E.A. Analiz nekotory`x problem sovremennogo onlajn-obucheniya [Analysis of some problems of modern online learning]. *Mir nauki, kul`tury`, obrazovaniya*. 2021; № 3 (88): 15–17. (In Russian).
2. Vseobshhaya deklaraciya prav cheloveka [Universal Declaration of Human Rights]. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declhr.shtml (accessed: 09. 04.2023). (In Russian).
3. Davy`dova, L.N., Kolokol`ceva M.A., Ryabova E.V. Inklyuzivnoe obrazovanie i nrvstvenny`e vzaimootnosheniya: grani odnoj problem [Inclusive education and moral relationships: the facets of one problem]. M. : Lenand, 2018; 200 p. (In Russian).
4. Myodova N.A., Bajgulova N.V. Problemy` inklyuzivnogo obrazovaniya: uchebnoe posobie [Problems of inclusive education]. Tomsk : Izdatel`stvo Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2019; 136 p. (In Russian).
5. Novitskaya, L. Rabota s roditelyami detej s OVZ [Working with parents of children with disabilities]. URL: <https://rosuchebnik.ru/material/rabota-s-roditelyami-detey-s-ovz/>

(accessed: 09. 04.2023). (In Russian).

6. Rasskazova E.I., Ivanova, T.Yu. Motivacionny`e modeli povedeniya, svyazannogo so zdorov`em: problema «razry`va» mezhdru namereniyami i dejstviem [Motivational models of health-related behavior: the problem of the «gap» between intentions and action]. *Psixologiya. Zhurnal Vy`sshej shkoly`e`konomiki. Volume 12. 2015; № 1: 105–130.* (In Russian).

7. Sozdanie inklyuzivnoj obrazovatel`noj sredy` v obrazovatel`ny`x organizacijax: metodicheskie rekomendacii dlya rukovodyashhix i pedagogicheskix rabotnikov obshheobrazovatel`ny`x organizacij [Creating an inclusive educational environment in educational organizations: methodological recommendations for managers and teachers of educational organizations]. Pod red. S.V. Alexinoj, E.V. Samsonovoj. M. : MGPPU, 2022; 151 p. (In Russian).

8. Socializaciya lichnosti. E`tapy` socializacii lichnosti [Socialization of personality. Stages of personality socialization]. URL: <http://www.edu-psycho.ru/socializaciya-lichnosti.html> (accessed: 09. 04.2023). (In Russian).

9. Federal`ny`j zakon «Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii» ot 29.12.2012 № 273-FZ (poslednyaya redakciya). [Federal Law «On Education in the Russian Federation» of 29.12.2012 № 273-FZ (latest edition)]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174. (In Russian).

10. Porter and Lawler Model of Motivation [E`lektronny`j resurs]. Режим доступа: <https://www.yourarticlelibrary.com/entrepreneurship/motivation-entrepreneurship/porter-and-lawler-model-of-motivation-with-diagram/53299> (accessed: 09. 04.2023). (In English).

УДК 372.3.4

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ
ПО ФОРМИРОВАНИЮ
КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В
ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ
УЧРЕЖДЕНИИ**

**DESIGN OF EDUCATIONAL
ENVIRONMENT TO FORM A CULTURE
OF SAFETY IN A PRESCHOOL
EDUCATIONAL INSTITUTION**

*Кузнецова В.П., к.г.н., доцент;
ORCID: 0000-0003-2506-4644;
E-mail: ver597@yandex.ru;
Чаплюк О.М., магистрант кафедры
географии ФГБОУ ВО «Нижевартовский
государственный университет»,
г. Нижневартовск, Россия;
E-mail: olga.lakina@bk.ru*

*Kuznetsova V.P., Candidate of Geographic
Sciences, Associate Professor;
ORCID: 0000-0003-2506-4644;
E-mail: ver597@yandex.ru;
Chaplyuk O.M., Master student, Department of
Geography, Nizhnevartovsk State University,
Nizhnevartovsk, Russia;
E-mail: olga.lakina@bk.ru*

*Получено 12.05.2023,
после доработки 20.05.2023.
Принято к публикации 25.05.2023.*

*Received 12.05.2023,
after completion 20.05.2023.
Accepted for publication 25.05.2023.*

Кузнецова, В. П. Проектирование образовательной среды по формированию культуры безопасности жизнедеятельности в дошкольном образовательном учреждении / В. П. Кузнецова, О. М. Чаплюк // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 44–54.

Kuznetsova V.P., Chaplyuk O.M. Design of educational environment to form a culture of safety in a preschool educational institution. *Vestnik NCBŽD*. 2023; (3): 44–54. (In Russ.)

Аннотация

Проектирование образовательной среды по формированию культуры безопасности жизнедеятельности является на сегодняшний день актуальной задачей. Культура безопасности жизнедеятельности, особенно в дошкольном возрасте, становится не только элементом образовательной программы, но и базой, где на основе полученных знаний дети учатся не только осуществлять критическую оценку окружающего их мира, но и выявлять потенциальные опасности и подозрительные ситуации.

В рамках исследования авторами проанализированы методическая основа и нормативные документы по формированию культуры безопасности жизнедеятельности. Проведен анализ направлений по формированию культуры безопасности жизнедеятельности в дошкольном образовательном учреждении на примере МАДОУ г. Нижневартовска ДС №77 «Эрудит».

Основные результаты исследования – разработанные авторские методические рекомендации по формированию культуры безопасности жизнедеятельности для дошкольных образовательных учреждений.

Ключевые слова: культура безопасности жизнедеятельности, образовательная среда, проектирование, дошкольное образовательное учреждение, методы и приемы обучения, дети старшего дошкольного возраста

Abstract

Designing an educational environment for the formation of a culture of life safety is an urgent task today. The culture of life safety, especially at preschool age, becomes not only an element of the educational program, but also a base where, based on the knowledge gained, children learn not only to critically assess the world around them, but also to identify potential dangers and suspicious situations.

As part of the study, the authors analyzed the methodological basis and regulatory documents for the formation of a culture of life safety. The analysis of directions for the formation of a culture of life safety in a preschool educational institution was carried out using the example of kindergarten № 77 «Erudite» of the city of Nizhnevartovsk.

The main results of the study are the developed author's methodological recommendations on the formation of a culture of life safety for preschool educational institutions.

Keywords: life safety culture, educational environment, design, preschool educational institution, methods and techniques of teaching, children of senior preschool age

Проектирование образовательной среды по формированию культуры безопасности жизнедеятельности (далее – БЖД) является на сегодняшний день актуальной задачей, поскольку культура безопасности жизнедеятельности, особенно в дошкольном возрасте, становится не только элементом образовательной программы, но и базой, где на основании полученных знаний дети дошкольного возраста приобретают навыки по критической оценке окружающего мира, а также изучают потенциально опасные ситуации [1].

В научной литературе представлено множество определений культуры безопас-

ности, под которой можно понимать уровень защищенности общества в целом (отдельного человека) от различных опасных условий и факторов в разных сферах социальной жизни, распространенность образцовых моделей безопасного поведения в экстремальных и опасных условиях и в обыденной жизни, уровень развития всего в целом гражданского общества (и отдельного человека, и гражданина), ориентированность которого состоит в обеспечении БЖД в целостной системе индивидуальной и общественно важной деятельности [2, 3].

Сущность методических основ формирования культуры БЖД определяется объ-

ектами, у которых нужно формировать эту культуру [4]. Так, на уровне дошкольного образования осуществляется работа с детьми в возрасте от трех до семи лет. Формирование у них культуры БЖД происходит в разных направлениях [8].

Специалисты отмечают, что для воспитания детей дошкольного возраста в области БЖД необходимо использовать педагогическое проектирование, где в рамки воспитательного процесса при его моделировании вовлекаются не только дети и педагоги, но и родители, а также предметно-развивающая среда БЖД, педагогические технологии обучения БЖД [6].

Изучив направления формирования культуры БЖД в системе образования РФ, можно сделать вывод, что, во-первых, в дошкольных образовательных организациях данный процесс опирается на сензитивность возраста и применение игры в качестве основной деятельности; во-вторых, в общеобразовательных организациях воспитательный процесс направлен на всестороннее развитие, обучение основным навыкам безопасности в различных сферах человеческой жизнедеятельности.

В программах дошкольного образования представлено содержание деятельности, ориентированной на формирование условий БЖД. Между тем, проанализированные программы, которые могут быть использованы в рамках ФГОС ДО, по нашему мнению, либо односторонне подходят к развитию детей дошкольного возраста, либо включают недостаточное количество методического материала для возможности полноценного развития культуры БЖД. Таким образом, противоречие между важностью формирования у детей старшего дошкольного возраста знаний основ безопасного поведения и навыков в этой сфере и отсутствием системы соответствующей методической работы позволило обозначить проблему данного исследования.

Нами проведен анализ способов формирования культуры БЖД в образовательной среде дошкольного учреждения (на примере МАДОУ г. Нижневартовска ДС №77 «Эрудит»). В ходе исследования были использованы такие методы, как анализ и синтез, обобщение, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, методы количественной и качественной обработки данных.

Модель развивающей образовательной среды дошкольного образовательного учреждения представлена определенными компонентами (рис. 1). Согласно данной модели, происходит не только влияние ее компонентов на участников образовательной среды, но и осуществляется обратный процесс – сами участники, среди которых администрация и педагоги учреждения, родители и сами дети активно формируют образовательную среду.

Образовательные направления модели развивающей образовательной среды реализуются в деятельности детей в учреждении. К такой деятельности необходимо отнести игровую, поисково-исследовательскую, а также, безусловно, двигательную и ряд других.

Образовательный компонент представлен как основной образовательной программой дошкольной образовательной организации, так и парциальными (направленными на реализацию определенной области образовательного процесса) программами.

Коррекционный компонент представлен системой коррекционных мероприятий для детей с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).

Информационный компонент представлен Интернет-сайтом учреждения, автоматизированными рабочими местами педагогов, локальной сетью, также установлен роутер для обеспечения общего Интернет-покрытия через Wi-Fi и т.д.

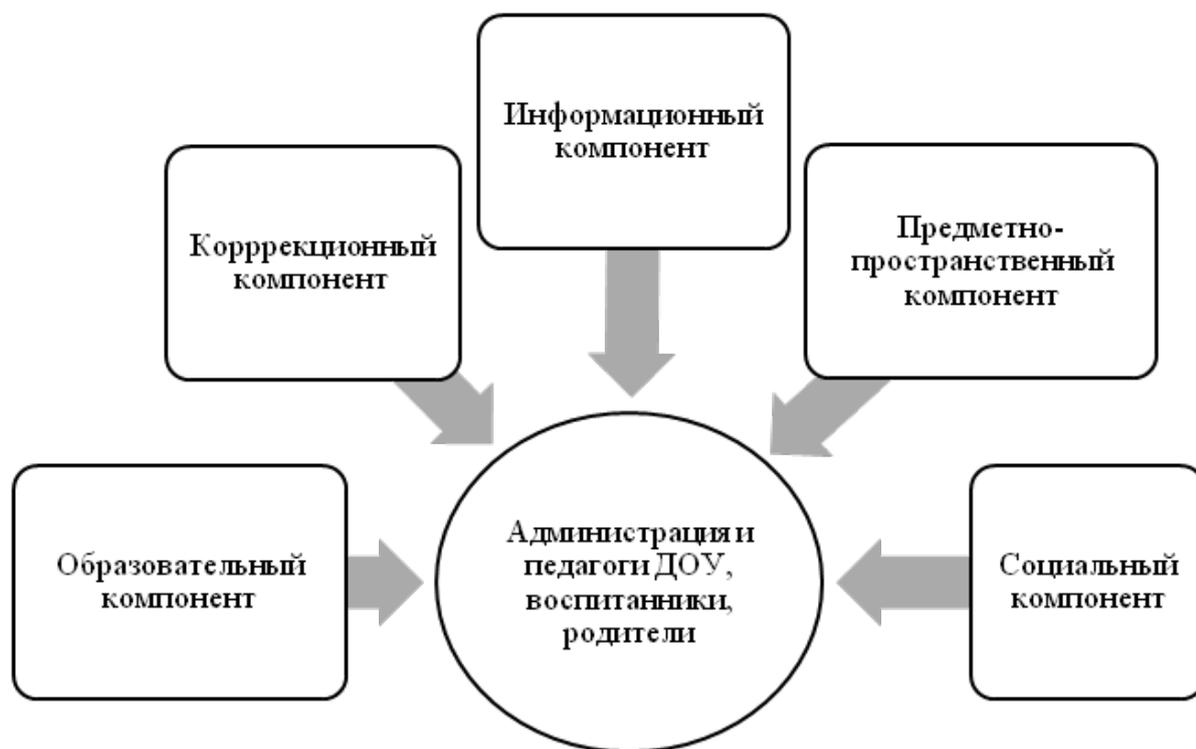


Рис. 1. Модель развивающей образовательной среды
 МАДОУ г. Нижневартовска ДС №77 «Эрудит»

Создание условий для осуществления воспитательно-образовательного процесса подразумевает наличие специализированного инвентаря, материалов, методических пособий и т.д.

Социальный компонент представлен окружением детского сада и социальными партнерами учреждения [5].

Формирование культуры БЖД осуществляется в соответствии с основной образовательной программой дошкольного образования МАДОУ г. Нижневартовска ДС №77 «Эрудит» [5], сформированной на основе Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования (далее – ФГОС ДО) [7]. В программе определены цели и задачи, планируемые результаты освоения материала, содержание и организация деятельности учреждения по развитию личности детей дошкольного возраста в осуществлении их собственной деятельности и с учетом возрастных особенностей и возможностей.

Программа содержит описание режима,

соблюдаемого в течение дня для каждой возрастной группы, описывает систему коррекционной работы с детьми с ОВЗ, раскрывает систему физкультурно-оздоровительной работы с детьми в детском учреждении.

Программа имеет конечную цель, которая выражена целевыми ориентирами достижений детей согласно их возрасту. В программе отсутствуют критерии конкретных знаний, умений и навыков, поскольку, в соответствии с ФГОС ДО, специфика возраста и дошкольного образования не предполагают установления таких критериев, а достижения определяются совокупностью личностных качеств, обеспечивающих психологическую готовность ребенка к школе [5].

Реализация основной образовательной программы дошкольного образования предполагает проведение педагогической диагностики, которая проводится педагогическими работниками два раза в год (в октябре и апреле) в ходе наблюдений за

активностью детей в спонтанной и специально организованной деятельности [5].

В ходе исследования нами проанализи-

рованы образовательные разделы программы, связанные с культурой БЖД (табл. 1).

Таблица 1

Педагогическая диагностика (мониторинг) освоения воспитанниками образовательной программы дошкольного образования по основным направлениям развития ребенка [5]

Образовательные области и разделы программы	
<i>1. Образовательная область «Социально-коммуникативное развитие»</i>	
1.1	Развитие игровой деятельности
1.2	Развитие трудовой деятельности (навыки самообслуживания, приобщение к труду)
1.3	Формирование основ безопасности
<i>2. Образовательная область «Познавательное развитие»</i>	
2.1.	Формирование элементарных математических представлений
2.2.	Конструктивно-модельная деятельность
2.3.	Ознакомление с предметным окружением
2.4.	Ознакомление с миром природы
2.5.	Ознакомление с социальным миром
<i>3. Образовательная область «Физическое развитие»</i>	
3.1	Формирование начальных представлений о здоровом образе жизни
3.2	Физическое развитие
<i>4. Социокультурные истоки</i>	
<i>5. Гражданско-патриотическое воспитание (кадетское движение)</i>	
<i>6. Мотивационные (личностные) образовательные результаты</i>	
<i>7. Универсальные образовательные результаты</i>	
7.1	Когнитивное развитие
7.2	Коммуникативное развитие
7.3	Регуляторное развитие

Направление культуры БЖД в образовательной программе представлено тремя разделами. По итогам диагностики детей педагог заносит полученные данные в таблицу (табл. 2), представляющую индивидуальный маршрут развития ребенка. На основании полученных данных у педагога появляется возможность совместно с родителями скорректировать развитие ребенка при наличии определенных затруднений в освоении образовательной программы.

Таким образом, методический материал по формированию культуры БЖД состоит из основной образовательной программы учреждения, которая включает организационно-методические рекомендации, правила и требования к реализации как образовательной программы в целом, так и отдельных ее элементов. Важным этапом образовательной деятельности является мониторинг результатов реализации программы по отдельным ее разделам.

Таблица 2

Индивидуальный маршрут развития ребенка [5]

Дата	Тема НОД	Цель	Виды детской деятельности	Содержание работы	Результат	Взаимодействие с родителями (рекомендации)	Подпись воспитателя /подпись родителя

По итогам составляется индивидуальная карта обучающегося, в рамках которой отражаются особенности освоения образовательной программы, что является основанием для проведения корректирующих мероприятий. Это имеет большое значение в формировании культуры БЖД, поскольку позволяет своевременно принимать меры по содержанию образовательных разделов, посвященных БЖД.

Образовательный процесс в дошкольном учреждении организован на основе деятельностного подхода, который подразумевает развитие и становление человека через его деятельность, в том числе совместную с педагогами и родителями, а также самостоятельную работу. Для достижения образовательных целей педагоги ДОУ используют метод проектов, который направлен на формирование самостоятельной личности, имеющей высокий уровень познавательного интереса.

В учреждении проводятся различные мероприятия, в том числе посвященные формированию культуры БЖД – групповые, межгрупповые совместно с родителями, среди которых физкультурные досуги, дни здоровья и спортивные праздники.

Физкультурные досуги включают комплексы упражнений, эстафеты, соревнования и др. и не проводятся в дни физкультурных занятий. Разновидностью физкультурного досуга является день здоровья. Основное время досуга (60-80%) составляет двигательная активность. Задачами являются: закрепление двигательных умений и навыков детей, развитие двигательных качеств (быстрота, ловкость, ориентировка в пространстве и др.); воспита-

ние чувства коллективизма, товарищества, дружбы, взаимопомощи, развитие выдержки, внимания, целеустремленности, смелости, упорства, дисциплинированности и организованности.

Для дней здоровья составляется план мероприятий на весь день, и принимают участие дети и родители. Цель – пробуждение интереса к вопросам здорового образа жизни, к активной жизнедеятельности и спорту. Задачи: закрепление у детей знаний о здоровье; объяснение правил ЗОЖ; пробуждение интереса ребенка к работе своего организма, самочувствию и всему тому, что влияет на общее здоровье человека; предоставление детям возможности больше бывать в активном движении; объяснение детям необходимости закаливания и важности занятий спортом.

Целью спортивных праздников является приобщение детей к здоровому образу жизни. Основные задачи – физическое развитие (быстрота, ловкость, координация движений); совершенствование техники выполнения спортивных упражнений (лазание по гимнастической стенке, ползание по гимнастической скамейке на животе, подтягиваясь руками, бег, ползание на четвереньках, перелезание с пролета на пролет по диагонали); социально-коммуникативное развитие (воспитывать дружеские отношения между детьми, играть сообща) [5].

Таким образом, среди направлений формирования культуры БЖД в дошкольном учреждении необходимо отметить работу по ряду направлений развития, которые включают блоки, посвященные БЖД – социально-коммуникативное, познаватель-

ное и физическое развитие. В каждом из разделов поднимаются вопросы БЖД, педагог (воспитатель) взаимодействует с детьми на основании деятельностного подхода, учитывая возрастные особенности и особенности развития каждого ребенка. Также проводится работа с родителями.

Однако, на наш взгляд, формирование культуры БЖД в некоторых случаях производится не системно, отсутствует комплекс, посвященный этой культуре непосредственно, занятия проводятся в рамках смежных образовательных областей (область физического развития, социально-коммуникативная и познавательная области). В год проводятся всего 18 бесед с детьми на тему безопасности (два раза в месяц), при этом, согласно плану проведения бесед с воспитанниками по теме БЖД, ежемесячно запланировано в среднем от 4 до 9 тем для бесед с детьми старшего дошкольного возраста, занятие длится не более 30 минут. Если учесть, что за одно занятие обсуждается сразу от двух тем и

более, представляется, что в таком случае эффективность бесед будет довольно низкой. Кроме того, основные мероприятия посвящены, в основном, здоровому образу жизни и физическому развитию. Полагаем, что такой подход требует корректировки, а именно разработки методического материала по повышению уровня культуры БЖД у детей старшего дошкольного возраста.

Для совершенствования культуры БЖД у детей дошкольного возраста были разработаны методические рекомендации, основанные на программе «Основы безопасности детей дошкольного возраста» Н.Н. Авдеевой, О.Л. Князевой, Р.Б. Стеркиной [1]. В рамках рекомендаций применяются методы и приемы обучения, изложенные в табл. 3. Необходимо особенно выделить тренинговую форму работы, указанную нами в качестве дополнительной, которая включает проигрывание ситуаций детьми на конкретных примерах, с участием взрослых и родителей.

Таблица 3

Методы и приемы совершенствования культуры БЖД детей дошкольного возраста [9]

Методы и приемы	Виды	Цель, содержание
Традиционные	Словесные	Беседа, рассказ, литературное чтение
	Наглядные	Демонстрация, наблюдение
	Практические: дидактические игры, упражнения	Закрепление полученных знаний
Нетрадиционные	Игры-викторины и игры-соревнования	Проводятся с целью диагностики
	Экскурсии	Для наглядности
	Проведение опытов и экспериментов	Развитие самостоятельности
	Игры-тренинги	Закрепление полученных знаний
	Прием сочинения сказок	Предлагается сочинить сказки на темы безопасности
	Тренинги	Проигрывание ситуаций на практике
	Метод моделирования ситуаций	Возможность применить полученные знания и умения в практических ситуациях
Метод решения проблемных ситуаций	Активизирует мыслительную деятельность дошкольников	

Выделены следующие основные тематические направления работы: ребенок и другие люди; ребенок и природа; ребенок дома; здоровье ребенка; эмоциональное благополучие ребенка; ребенок на улицах города.

Апробация методических рекомендаций повышения уровня сформированности культуры БЖД у детей дошкольного возраста в МАДОУ ДС №77 «Эрудит» обусловлена созданием определенных педагогических условий. Так, была сформирована необходимая предметно-развивающая среда, задача которой заключается в обеспечении максимальной реализации образовательной программы, возможности воспитанников общаться друг с другом и осуществлять совместную деятельность, двигательную активность и др.

Образовательная деятельность формировалась с учетом возрастных особенностей детей старшего дошкольного возраста и ведущей деятельности – игры. Проводились следующие мероприятия: непосредственно образовательная деятельность (далее – НОД), спортивные праздники, игры и т.п., творческая деятельность (конкурсы,

театрализованные представления, викторины), с использованием проектного метода, созданием и решением проблемных ситуаций. Например, активно использовались словесные игры «Добавь слово», «Запрещается – разрешается», «Закончи предложение».

Проводились беседы с детьми на различные темы БЖД: «Мои действия при пожаре дома (в магазине, в детском саду, в школе)», «Я знаю, что можно, а что нельзя» и др.

Дополнительно один раз в месяц привлекались специалисты школы безопасности детей «СТОП УГРОЗА» (филиал в г. Нижневартовске) [10]. С родителями была проведена беседа о необходимости такого рода занятий как наиболее эффективных и закрепляющих теоретические беседы.

Для выявления эффективности работы было осуществлено диагностирование уровня формирования культуры БЖД у детей с применением рекомендаций и диагностических материалов. Таким образом, выявлена доля детей с высоким, средним и низким уровнем культуры БЖД (рис. 2).

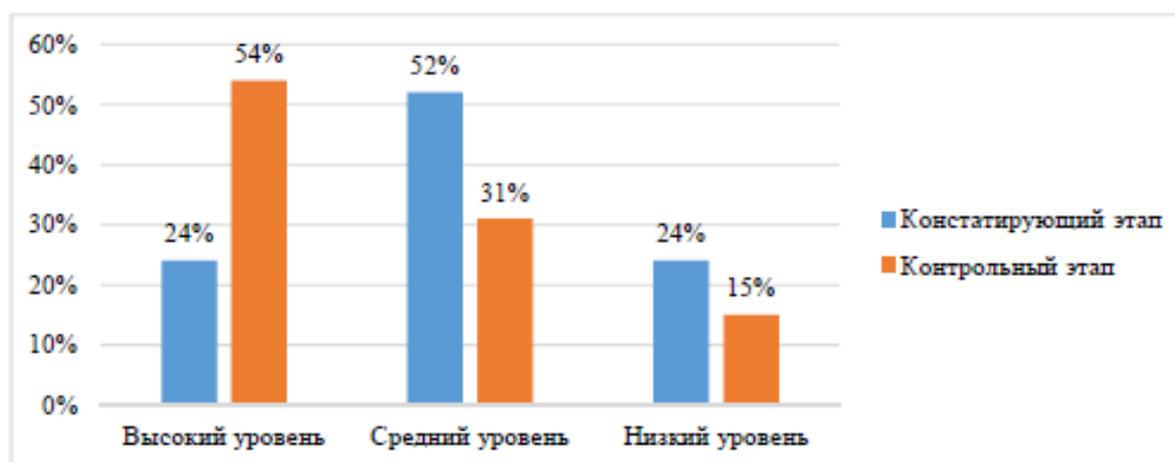


Рис. 2. Сравнительный анализ результатов диагностики по уровню формирования культуры БЖД у детей старшего дошкольного возраста в МАДОУ г. Нижневартовска ДС № 77 «Эрудит» (программа «Основы безопасности детей дошкольного возраста»)

Как показывает сравнительный анализ результатов диагностики, произошло повышение уровня знаний детей по основам безопасного поведения.

Результаты повторной диагностики сформированности навыков здорового образа жизни и уровня физического развития детей представлены на рис. 3.

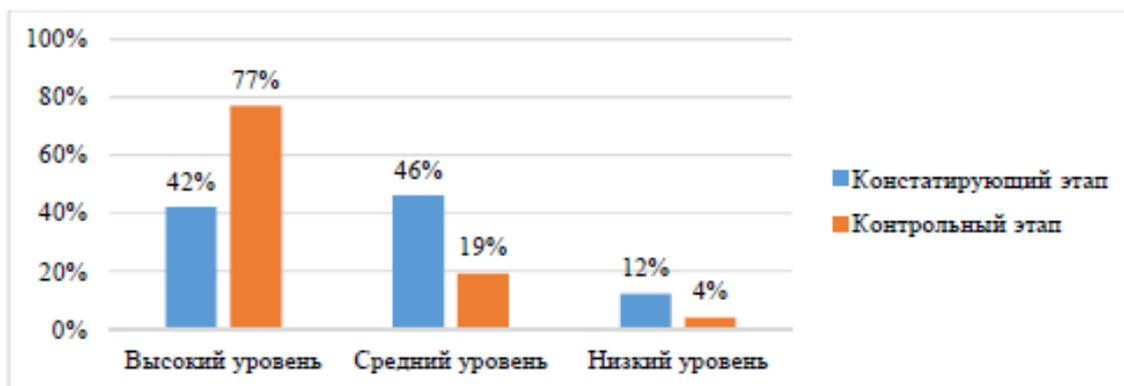


Рис. 3. Сравнительный анализ результатов диагностики навыков здорового образа жизни и уровня физического развития детей старшего дошкольного возраста МАДОУ г. Нижневартовска ДС №77 «Эрудит»

Количество детей, имеющих высокий уровень сформированности навыков здорового образа жизни и уровня физического развития, увеличилось с 11 (42%) до 17 (65%). Дети показали умение самостоятельно выполнять доступные возрасту гигиенические процедуры, соблюдать элементарные правила здорового образа жизни; соблюдать основные правила личной гигиены и т.д.

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы: в результате систематической работы с детьми, имеющими средний и низкий уровни подготовки по культуре БЖД, у воспитанников сформированы навыки и дополнены соответствующие представления о здоровом образе жизни, в том числе представления об опасных для человека и окружающего

мира природы ситуациях, повышен уровень физического развития; соответственно их возрасту и программе обучения поведение детей стало более осознанным и самостоятельным, адекватным к потенциально опасным ситуациям для жизни и здоровья человека; дети могут применять полученные знания и умения в повседневной жизни; развита предметная среда в группе по ОБЖ.

Таким образом, комплексный подход к формированию культуры БЖД позволит у детей дошкольного возраста закрепить знания и представления об опасных ситуациях, скорректировать их поведение как более осознанное и самостоятельное, а также развивать предметную среду в группе по БЖД.

Список литературы

1. Авдеева, Н. Н. Безопасность: учебное пособие по основам безопасности жизнедеятельности детей старшего дошкольного возраста / Н. Н. Авдеева, О. Л. Князева, Р. Б. Стеркина. – СПб.: «Детство-пресс», 2009. – 144 с.
2. Айзман, Р. И. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности / Р. И. Айзман, С. В. Петров, В. М. Ширшова. – Новосибирск: АРТА, 2011. – 208 с.
3. Безопасность деятельности: энциклопедический словарь / Под ред. засл. деят. науки и техники РФ, д-ра техн. наук, проф. О. Н. Русака. Санкт-Петербург: Информационно-издательское агентство «ЛИК», 2003. – 504 с.

4. Дронова, Т. А. Стиль мышления как фактор формирования личностной культуры безопасности жизнедеятельности / Т. А. Дронова, А. А. Дронов // *Культура физическая и здоровье*. – 2008. – № 4. – С. 62–65.
5. Основная образовательная программа дошкольного образования МАДОУ города Нижневартовска ДС № 77 «Эрудит» // Локальный акт МАДОУ города Нижневартовска ДС №77 «Эрудит».
6. Погодаева, М. В. Проектирование модели обучения дошкольников в области безопасности / М. В. Погодаева // *Magister Dixit*. – 2013. – № 13 (141). – С. 141–147.
7. Приказ Минобрнауки России от 17.10.2013 №1155 (ред. от 21.01.2019) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.11.2013 N 30384) // *Российская газета*, № 265, 25.11.2013.
8. Таутиева, Л. М. Формирование культуры безопасности жизнедеятельности у дошкольников как одна из ключевых задач современного образования в области безопасности человека / Л. М. Таутиева // *Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения*. – 2015. – № 43. – С. 172–176.
9. Традиционные и нетрадиционные формы обучения и воспитания: учебное пособие / авт.-сост.: В. Г. Закирова, В. К. Власова, Л. Р. Каюмова, Э. Г. Сабирова. – Казань: Казан. ун-т, 2018. – 109 с.
10. Школа безопасности детей (по программе Лии Шаровой) «СТОП УГРОЗА». – URL: <https://stop-ugroza.ru/contact/> (дата обращения: 01.03.2023).

References

1. Avdeeva N.N. Bezopasnost': uchebnoe posobie po osnovam bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti detei starshego doshkol'nogo vozrasta [Security]. SPb.: «Detstvo-press». 2009; 144 p. (In Russian).
2. Aizman R.I., Petrov S.V., Shirshova V.M. Teoreticheskie osnovy bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti [Theoretical foundations of life safety]. Novosibirsk: ARTA. 2011; 208 p. (In Russian).
3. Bezopasnost' deyatel'nosti: entsiklopedicheskii slovar' [Operational safety]. Pod red. zasl. deyat. nauki i tekhniki RF, d-ra tekhn. nauk, prof. O.N. Rusaka. Sankt-Peterburg: Informatsionno-izdatel'skoe agentstvo «ЛИК». 2003; 504 p. (In Russian).
4. Dronova T.A., Dronov A.A. Stil' myshleniya kak faktor formirovaniya lichnostnoi kul'tury bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti [The style of thinking as a factor in the formation of a personal culture of life safety]. *Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e*. 2008; № 4: 62–65. (In Russian).
5. Osnovnaya obrazovatel'naya programma doshkol'nogo obrazovaniya MADOU goroda Nizhnevartovska DS № 77 «Erudit» [The basic educational program of preschool education of the MADOU of the city of Nizhnevartovsk DS № 77 «Erudite»]. Lokal'nyi akt MADOU goroda Nizhnevartovska DS №77 «Erudit». (In Russian).
6. Pogodaeva M.V. Proektirovanie modeli obucheniya doshkol'nikov v oblasti bezopasnosti [Designing a model for teaching preschoolers in the field of safety]. *Magister Dixit*. 2013; № 13 (141): 141–147. (In Russian).
7. Prikaz Minobrnauki Rossii ot 17.10.2013 №1155 (red. ot 21.01.2019) «Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta doshkol'nogo obrazovaniya» [Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation № 1155 of 17.10.2013 (ed. of 21.01.2019) «On approval of the Federal State educational standard of preschool education»]. (Zaregistrirvano v Minyuste Rossii 14.11.2013 № 30384). Rossiiskaya gazeta, № 265, 25.11.2013. (In Russian).

8. Tautieva L.M. Formirovanie kul'tury bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti u doshkol'nikov kak odna iz klyuchevykh zadach sovremennogo obrazovaniya v oblasti bezopasnosti cheloveka [Formation of a culture of life safety among pre-school children as one of the key tasks of modern education in the field of human security]. *Psikhologiya i pedagogika: metodika i problemy prakticheskogo primeneniya*. 2015; № 43: 172–176. (In Russian).

9. Traditsionnye i netraditsionnye formy obucheniya i vospitaniya: uchebnoe posobie [Traditional and non-traditional forms of education and upbringing]. Avt.-sost.: Zakirova V.G., Vlasova V.K., Kayumova L.R., Sabirova E.G. Kazan': Kazan. un-t. 2018; 109 p. (In Russian).

10. Shkola bezopasnosti detei (po programme Lii Sharovoi) «STOP UGROZA» [School of child safety (according to the program of Liya Sharova) «STOP THREAT»]. URL: <https://stop-ugroza.ru/contact/> (accessed: 01.03.2023). (In Russian).

УДК 378.147

**ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ
КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ
КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ
ЦИФРОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**

**FORMATION OF DIGITAL
COMPETENCIES IN THE FIELD OF
CYBERSECURITY OF DIGITAL ENERGY
FACILITIES**

*Натальсон А.В., старший преподаватель
кафедры «Информационные технологии и
интеллектуальные системы» ФГБОУ ВО
«Казанский государственный энергетический
университет», г. Казань, Россия;
ORCID: 0000-0002-3830-1592;
E-mail: alexnatalson@gmail.com*

*Natalson A.V., Senior Lecturer, Department
of Information Technologies and Intelligent
Systems, Kazan State Energy University,
Kazan, Russia;
ORCID: 0000-0002-3830-1592;
E-mail: alexnatalson@gmail.com*

*Получено 12.04.2023,
после доработки 22.04.2023.
Принято к публикации 10.05.2023.*

*Received 12.04.2023,
after completion 22.04.2023.
Accepted for publication 10.05.2023.*

Натальсон, А. В. Формирование цифровых компетенций в области кибербезопасности объектов цифровой энергетики / А. В. Натальсон // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 54–60.

Natalson A.V. Formation of digital competencies in the field of cybersecurity of digital energy facilities. *Vestnik NCBZD*. 2023; (3): 54–60. (In Russ.)

Аннотация

Кибербезопасность объектов цифровой энергетики является задачей государственного уровня. Исходя из этого, определяется не только высокая актуальность, но и значимость исследования данного вопроса. Представленная статья посвящена анализу актуального вопроса в аспекте обеспечения кибербезопасности объектов цифровой энергетики. Научная ценность работы состоит в предпринимаемой попытке систематизации знаний относительно вопроса обеспечения кибербезопасности за счет формирования цифровых компетенций. Результатом работы стало формирование перечня и структуры цифровых компетенций, связанных с обеспечением информационной безопасности при работе с объектами энергетики. Предполагается, что результаты исследования могут иметь ключевое значение в области обеспечения кибербезопасности объектов цифровой энергетики.

Ключевые слова: кибербезопасность, цифровая энергетика, цифровые компетенции, информационная безопасность, энергетика, цифровизация, информационные технологии, структура цифровых компетенций

Abstract

Cybersecurity of digital energy facilities is a state-level task. Based on this, not only the high relevance, but also the significance of the study of this issue is determined. The presented article is devoted to the analysis of the current issue in the aspect of ensuring cybersecurity of digital energy facilities. The scientific value of the work consists of systematization of knowledge regarding the issue of cybersecurity through the formation of digital competencies. The result of the work was the formation of a list and structure of digital competencies related to ensuring information security when working with energy facilities. It is assumed that the results of the study may be of key importance in the field of ensuring the cybersecurity of digital energy facilities.

Keywords: cybersecurity, digital energy, digital competencies, information security, energy, digitalization, information technology, structure of digital competencies

Введение

На сегодняшний день наблюдается активная динамика развития и интеграции информационных технологий в различных бытовых и профессиональных сферах жизнедеятельности человека. Особенная актуальность использования данных технологий наблюдается в сегменте энергетики. Так, наблюдается цифровизация сегмента энергетики, что достигается в результате интеграции инновационных цифровых и информационных решений. Энергетические предприятия, в свою очередь, относятся к объектам критически важной информационной инфраструктуры, представляя ключевое значение в безопасности общества и государства. Совокупность данных факторов свидетельствует о весомой значимости и необходимости рассмотрения вопроса, связанного с повышением кибербезопасности объектов цифровой энергетики [9].

В современном мире достаточно развиты вопросы, касающиеся обеспечения информационной безопасности со стороны технического аспекта. Так, активно развиваются средства противодействия кибератакам, алгоритмы шифрования, интеллектуальные методы анализа трафика и иные технологии, направленные на противодействие нарушения кибербезопасности. Однако одним из ключевых вопросов остается методический аспект обеспечения данного вида безопасности. Аппаратно-программные инструменты не позволяют

свести к минимуму риски и возможные варианты нарушения информационной безопасности. Обеспечение кибербезопасности должно начинаться уже на этапе подготовки специалистов, профессия которых будет связана с работой на объектах цифровой энергетики [4].

Постановка проблемы

Таким образом, актуализируется проблема обеспечения информационной безопасности на объектах цифровой энергетики. При этом наблюдается недостаточная развитость вопроса обеспечения кибербезопасности со стороны методического аспекта. Выявлено, что возможность достигнуть высокого уровня кибербезопасности может быть получена только в результате комплексного взаимодействия аппаратно-программных и методических направлений. Вместе с этим развитие методической стороны вопроса существенно отстает относительно разработки различных технических средств защиты критически важных информационных инфраструктур.

Исходя из этого, складывается необходимость развития вопроса, связанного с анализом компетенций в области информационной безопасности уже на этапе подготовки будущих специалистов энергетики. При этом одним из вариантов решения задачи является формирование общей структуры цифровых компетенций в области кибербезопасности и необходимость интеграции данного набора в образовательную

структуру учебных заведений. Также важно отметить, на сегодняшний день отсутствуют исследования, связанные с разработкой вопроса о формировании цифровых компетенций в области кибербезопасности применительно для объектов цифровой энергетики. Это подтверждает высокую значимость и необходимость разработки темы текущего исследования.

Результаты исследования

Кибербезопасность объектов цифровой энергетики должна включать в себя всесторонний анализ потенциальных угроз и рисков, а также методов противодействия кибератакам. При этом обеспечение кибербезопасности должно выполняться не только на этапе непосредственного противодействия атакам, но и организационном уровне. В частности, необходимо сформировать у сотрудников структуру цифровых компетенций, применение которых будет способствовать снижению рисков информационной безопасности [7].

В современной системе образования уже несколько лет как актуализирован вопрос формирования структуры цифровых компетенций. Данная структура включает в себя целый комплекс знаний и умений, необходимых для эффективного взаимодействия с инновационными цифровыми и информационными технологиями на предприятии. При этом особенное значение в данном вопросе занимают цифровые компетенции, отвечающие за безопасное использование технологий. Важно отметить, что актуальность использования цифровых компетенций и компетенций кибербезопасности определяется характером и направленностью будущего места работы. Так, особенно возрастает роль развития данных компетенций для обучающихся, последующая деятельность которых будет связана с работой на объектах цифровой энергетики [2].

Быстрые и непрерывные темпы роста научно-технического развития общества и цифровизация являются факторами ро-

ста технологической сложности кибератак. Это требует непрерывного совершенствования не только технических средств противодействия угрозам, но и формирования абсолютно новой структуры цифровых компетенций, акцентированное внимание в которой должно быть именно на вопросах информационной безопасности. Современный рынок цифровой энергетики нуждается в специалистах, компетентность которых охватывает не только прямую профессиональную деятельность, но и основные аспекты безопасной работы с инновационными технологиями [3].

Требования к специалистам из области энергетики должны быть высоки, учитывая необходимость наличия широкого спектра цифровых компетенций. Критическая важность энергетической сферы требует от современных специалистов не только базовых цифровых компетенций, но и расширенных, акцентированное внимание у которых связано именно с обеспечением кибербезопасности. Вместе с этим важно ввести некоторое разграничение на два уровня:

– первый уровень должен включать компетенции, связанные с общими требованиями информационной безопасности. Данным уровнем знаний должны владеть специалисты, имеющие небольшой контакт с цифровыми и информационными технологиями. Деятельность данных специалистов связана с работой на технологических установках или иных объектах, не требующих прямого контакта с цифровыми средствами [5];

– второй уровень должен включать более углубленные знания и компетенции, связанные с наличием аналитического мышления и иными возможностями, способствующими повышению уровня информационной безопасности на энергетическом объекте. Специалисты, деятельность которых непосредственно связана с информационными технологиями, электронно-вычислительными машинами и иными

цифровыми устройствами, должны обладать компетенциями данного уровня [8].

Важной особенностью является то, что специалисты второго уровня в обязательном порядке должны владеть всеми компетенциями первого уровня. В то время как специалистам первого уровня будет достаточно иметь только лишь компетенции своего уровня, что определяется спецификой работы.

Итак, основными цифровыми компетенциями, необходимыми для повышения уровня безопасности функционирования энергетических предприятий, являются:

- понимание возможных угроз безопасности;
- способность не допустить утечку информации;
- умение оценивать качество контента;
- способность защитить конфиденциальные данные;
- знание норм и требований безопасности;
- понимание способов минимизации

ущерба;

- способность осуществить аудит безопасности;
- способность тестировать программное обеспечение;
- умение обнаружить и проанализировать уязвимости;
- понимание инструментов защиты информации;
- знание инструментов киберпреступников [8].

Необходимо отметить, что данный перечень компетенций связан только с безопасной работой и обеспечением безопасной работы с цифровыми и информационными технологиями. Вместе с этим, специалист должен обладать базовыми и специальными цифровыми компетенциями для возможности работы с рассматриваемыми технологиями. На рис. 1 представлена описываемая структура цифровых компетенций в области кибербезопасности для специалистов сферы энергетики.

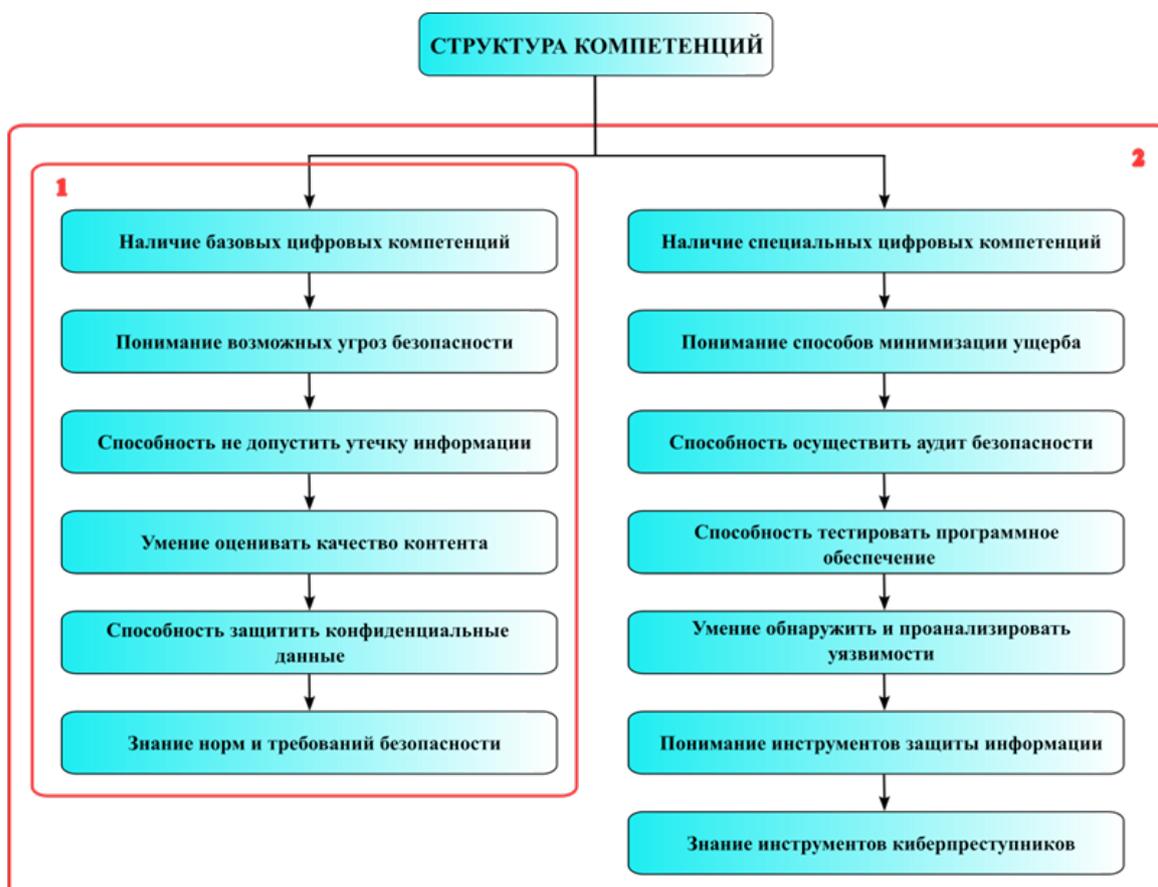


Рис. 1. Структура компетенций кибербезопасности

На рис. 1 представлено структурированное представление компетенций кибербезопасности в зависимости от введенных уровней глубины знаний. Из рисунка видно, что во главе каждого из уровней компетенций находятся базовые и специальные цифровые компетенции, которые необходимы для понимания основных принципов работы с цифровыми и информационными технологиями. Также на схеме представлено, что второй уровень знаний в обязательном порядке предусматривает наличие компетенций из первого уровня.

Как уже было указано ранее, формирование данных компетенций должно быть обеспечено на этапе подготовки студента к будущей профессиональной деятельности. В связи с этим, наиболее оптимальным вариантом является необходимость добавления в программу обучения специальных теоретико-практических занятий по основам компьютерной грамотности, системам защиты информации, а также общим вопросам цифровизации и кибербезопасности. Именно в результате дополненного образования представляется возможность формирования требуемых компетенций и обеспечения энергетической отрасли ценными кадрами, имеющими широкую область знаний.

Внедрение данных программ может производиться как в учебный план к основным дисциплинам, так и в форме элективных занятий и курсов. При этом важно обеспечить обязательную явку и отслеживание знаний у студентов по дополнительным дисциплинам. В качестве контроля необходимо использовать систематические экзаменационные проверки, а также внедрение проектной деятельности как эффективного инструмента для развития мышления и практического закрепления полученных знаний [1].

Заключение

В результате выполнения работы автором проведено исследование, направленное на формирование универсальной

структуры цифровых компетенций, в условиях учащения случаев кибератак на объекты критически важной инфраструктуры объектов цифровой энергетики.

Основными выводами, полученными в результате работы, стали:

1. Информационная безопасность представляет собой наиболее актуальное направление развития каждой профессиональной деятельности человека, подразумевающей использование информационных и цифровых технологий;

2. Современная энергетическая отрасль нуждается в подготовке специалистов, компетенции которых не ограничиваются только лишь базовыми знаниями о цифровых технологиях. Современные специалисты должны обладать комплексными компетенциями, включая компетенции кибербезопасности;

3. В результате работы сформирована структура компетенций кибербезопасности, достижение которых необходимо при подготовке будущих специалистов энергетической отрасли. Структура включает в себя два уровня знаний, необходимость наличия которых зависит от характера деятельности и профессиональных задач, стоящих перед специалистом;

4. Формирование компетенций может достигаться в результате введения в программу обучения дополнительных дисциплин или на основе интеграции элективных курсов с обязательной необходимостью контроля знаний.

Результаты, полученные в рамках представленной работы, имеют весомую актуальность для высших учебных заведений, подготавливающих специалистов энергетической сферы. Помимо этого, материалы могут быть полезны и для самих предприятий с целью актуализации рассмотренного вопроса и переподготовки кадров, отправки их на дополнительное обучение или формирования новых требований к кадрам при принятии на работу [10].

Список литературы

1. Башарина, О. В. Формирование основ цифровой безопасности как компонента цифровой компетентности / О. В. Башарина, Е. В. Яковлев // Инновационное развитие профессионального образования. – 2020. – № 2 (26). – С. 31.
2. Воропай, Н. И. Проблемы развития цифровой энергетики в России / Н. И. Воропай, М. В. Губко, С. П. Ковалев, Л. В. Массель, Д. А. Новиков, А. Н. Райков, С. М. Сендеров, В. А. Стенников // Проблемы управления. – 2019. – № 1. – С. 2.
3. Venkatachary, S.K., Prasad J., Samikannu R. Economic impacts of cyber security in energy sector: A review / S.K. Venkatachary, J. Prasad, R. Samikannu // International Journal of Energy Economics and Policy. – 2017. – Volume 7. – № 5. – P. 250.
4. Кленина, Л. И. Цифровизация энергетики как стимул трансформации компетенций инженера / Л. И. Кленина // Социальные новации и социальные науки. – 2022. – № 1 (6). – С. 148.
5. Колосок, И. Н. Анализ кибербезопасности цифровой подстанции с позиций киберфизической системы / И. Н. Колосок, Е. С. Коркина // Информационные и математические технологии в науке и управлении. – 2019. – № 3 (15). – С. 121.
6. Колосок, И. Н. Оценка рисков кибербезопасности информационно-коммуникационной инфраструктуры интеллектуальной энергетической системы / И. Н. Колосок, Л. А. Гурина // Информационные и математические технологии в науке и управлении. – 2019. – № 2 (14). – С. 40.
7. Массель, А. Г. Применение интеллектуальных технологий для решения проблемы научного обоснования стратегических решений по цифровой трансформации энергетики / А. Г. Массель, К. С. Бахвалов // Информационные и математические технологии в науке и управлении. – 2019. – № 1 (13). – С. 47.
8. Натальсон, А. В. Современные тенденции формирования цифровых компетенций выпускника энергетического вуза / А. В. Натальсон // Russian Journal of Education and Psychology. – 2022. – Т. 13. – № 3-2. – С. 64.
9. Текслер, А. Л. Цифровизация энергетики: от автоматизации процессов к цифровой трансформации отрасли / А. Л. Текслер // Энергетическая политика. – 2018. – № 5. – С. 3.
10. Шеремет, И. А. Обеспечение кибербезопасности в условиях развития цифровой экономики / И. А. Шеремет // Вестник Московского университета. Серия 25: Международные отношения и мировая политика. – 2019. – Т. 11. – № 1. – С. 3.

References

1. Basharina O.V., Yakovlev E.V. Formirovanie osnov tsifrovoi bezopasnosti kak komponenta tsifrovoi kompetentnosti [Formation of the foundations of digital security as a component of digital competence]. Innovative development of professional education. 2020; № 2 (26): 31 p. (In Russian).
2. Voropay N.I., Gubko M.V., Kovalev S.P., Massel L.V., Novikov D.A., Raikov A.N., Senderov S.M., Stennikov V.A. Problemy razvitiya tsifrovoi energetiki v Rossii [Problems of digital energy development in Russia]. Problems of Management. 2019; № 1: 2. (In Russian).
3. Venkatachary S.K., Prasad J., Samikannu R. Economic impacts of cyber security in energy sector: A review. International Journal of Energy Economics and Policy. 2017; Volume 7. № 5: 250 p. (In English).
4. Klenina L.I. Tsifrovizatsiya energetiki kak stimul transformatsii kompetentsii inzhenera [Digitalization of energy as an incentive for the transformation of the engineer's competencies]. Social innovations and social sciences. 2022; № 1(6): 148 p. (In Russian).

5. Kolosok I.N., Korkina E.S. Analiz kiberbezopasnosti tsifrovoi podstantsii s pozitsii kiberfizicheskoi sistemy [Analysis of cybersecurity of a digital substation from the standpoint of a cyberphysical system]. *Information and mathematical technologies in science and management*. 2019; № 3 (15): 121 p. (In Russian).
6. Kolosok I.N., Gurina L.A. Otsenka riskov kiberbezopasnosti informatsionno-kommunikatsionnoi infrastruktury intellektual'noi energeticheskoi sistemy [Assessment of cybersecurity risks of the information and communication infrastructure of the intelligent energy system]. *Information and Mathematical Technologies in Science and Management*. 2019; № 2 (14): 40 p. (In Russian).
7. Massel A.G., Bakhvalov K.S. Primenenie intellektual'nykh tekhnologii dlya resheniya problemy nauchnogo obosnovaniya strategicheskikh reshenii po tsifrovoi transformatsii energetiki [The use of intelligent technologies to solve the problem of scientific substantiation of strategic decisions on the digital transformation of energy]. *Information and Mathematical Technologies in Science and Management*. 2019; № 1 (13): 47p. (In Russian).
8. Natalson A.V. Sovremennye tendentsii formirovaniya tsifrovyykh kompetentsii vypusknika energeticheskogo vuza [Current trends in the formation of digital competencies of a graduate of an energy university]. *Russian Journal of Education and Psychology*. 2022; Volume 13. № 3-2: 64 p. (In Russian).
9. Teksler A.L. Tsifrovizatsiya energetiki: ot avtomatizatsii protsessov k tsifrovoi transformatsii otrasli [Digitalization of energy: from process automation to digital transformation of the industry]. *Energy Policy*. 2018; № 5: 3p. (In Russian).
10. Sheremet I.A. Obespechenie kiberbezopasnosti v usloviyakh razvitiya tsifrovoi ekonomiki [Ensuring cybersecurity in the context of the development of the digital economy]. *Bulletin of Moscow University. Series 25: International Relations and World Politics*. 2019; Volume. 11. № 1: 3p. (In Russian).

УДК 371**ОРГАНИЗАЦИОННО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ПРЕОДОЛЕНИЯ ОТКЛОНЯЮЩЕГОСЯ
ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ
СРЕДСТВАМИ ГРАЖДАНСКО-
ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ****ORGANIZATIONAL AND PEDAGOGICAL
CONDITIONS FOR OVERCOMING THE
DEVIANT BEHAVIOR OF ADOLESCENTS
BY MEANS OF CIVIL AND PATRIOTIC
EDUCATION**

Потапов А.С., ассистент ФГАОУ ВО
«Казанский (Приволжский) федеральный
университет», аспирант ФГБОУ ВО
«Казанский государственный институт
культуры», г. Казань, Россия;
E-mail: potapov_alx@mail.ru

Potapov A.S., assistant, Kazan (Volga Region)
Federal University, postgraduate student, Kazan
state institute of culture, Kazan, Russia,
E-mail: potapov_alx@mail.ru

Получено 30.03.2023,
после доработки 12.04.2023.
Принято к публикации 10.05.2023.

Received 30.03.2023,
after completion 12.04.2023.
Accepted for publication 10.05.2023.

Потапов, А. С. Организационно-педагогические условия преодоления отклоняющегося поведения подростков средствами гражданско-патриотического воспитания / А. С. Потапов // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 60–67.

Potapov A.S. Organizational and pedagogical conditions for overcoming the deviant behavior of adolescents by means of civil and patriotic education. *Vestnik NCBŽD*. 2023; (3): 60–67. (In Russ.)

Аннотация

В современном российском обществе к воспитанию подрастающего поколения предъявляются новые требования. Воспитание должно формировать личность гражданина и патриота, нивелировать деструктивные воздействия на подростков. В статье рассматривается проблема конструирования педагогами организационно-педагогических условий для преодоления отклоняющегося поведения подростков средствами гражданско-патриотического воспитания. Цель исследования – определить и обосновать организационно-педагогические условия гражданско-патриотического воспитания подростков с отклоняющимся поведением. В исследовании применялись методы теоретического и системного анализа, обобщения, абстрагирования и дедукции.

Результатом конструирования и обоснования организационно-педагогических условий является повышение эффективности гражданско-патриотического воспитания подростков с отклоняющимся поведением.

Ключевые слова: отклоняющееся поведение, гражданско-патриотическое воспитание, подростки, организационно-педагогические условия

Abstract

In modern Russian society, new requirements are imposed on the upbringing of the younger generation. Education should form the personality of a citizen and a patriot, neutralize the destructive effects on adolescents. The article deals with the problem of constructing organizational and pedagogical conditions for teachers to overcome the deviant behavior of adolescents by means of civil and patriotic education. The aim of the study is to determine and substantiate the organizational and pedagogical conditions of civil and patriotic education of adolescents with deviant behavior. The methods of theoretical and system analysis, generalization, abstraction, and deduction were used in the study.

The result of designing and substantiating organizational and pedagogical conditions is to increase the effectiveness of civil and patriotic education of adolescents with deviant behavior.

Keywords: deviant behavior, civic and patriotic education, adolescents, organizational and pedagogical conditions

Введение

Стремительно изменяющаяся окружающая действительность определяет современные запросы общества к воспитанию гражданина и патриота России. Этот процесс можно проследить по изменениям в образовании, где в последнее время ведущую роль занимает гражданско-патриотическое воспитание. Особое внимание уделяется именно подросткам как субъекту образовательного процесса, наиболее подверженному деструктивному влиянию. Подростковый возраст является сензитивным периодом как для проявлений отклоняющегося поведения, так и для педагогического воздействия для дальнейшего формирования нравственно устойчивой и разносторонне развитой личности. В этих условиях основной задачей педагога стано-

вится формирование патриотизма и гражданственности у обучающихся подросткового возраста.

Проблема и анализ существующих подходов к ее решению

Проблема исследования: каковы организационно-педагогические условия преодоления отклоняющегося поведения подростков средствами гражданско-патриотического воспитания?

Настоящую проблематику рассматривали отечественные исследователи А.В. Давыдова, Е.В. Филипенко, Е.Н. Подковко, Н.Г. Селезнёва, А.Д. Белешева и др.

А.В. Давыдова отмечает, что социализация подростков с отклоняющимся поведением средствами гражданско-патриотического воспитания – это, прежде всего, комплексная, многоуровневая система дей-

ствий, направленных на возвращение их в общество. Она заключается в обучении подростка тому, как строить взаимоотношения с окружающими людьми и миром, включает процесс формирования системы морально-нравственных ценностей и гражданско-патриотических качеств, профилактику и коррекцию отклонений в его развитии [3]. Е.В. Филипенко, обосновывая необходимость профилактики отклоняющегося поведения подростков, использует для этого организацию социально-педагогической среды, которая организует гражданско-патриотическую деятельность подростков, замещая собой отклоняющееся поведение [8]. Е.Н. Подковко и Н.Г. Селезнёва связывают эффективность преодоления отклоняющегося поведения подростков с обеспечением технологической гибкости и разнообразия в применяемых методах и приемах гражданско-патриотического воспитания, с взаимодействием педагога с семьей подростка и другими социальными институтами для создания комфортной, безопасной и педагогически организованной образовательной среды [6]. А.Д. Белешева предполагает, что воспитание подрастающего поколения будет эффективным при создании трех педагогических условий: включение подростков в сюжетно-ролевые игры, проблемные ситуации, активная общественно-полезная деятельность [1].

Зарубежные авторы J.M. Light, J.S. Rusby, K.M. Nies отмечают, что устойчивый рост асоциального поведения в подростковом возрасте связан с отсутствием позитивных установок к окружающему обществу, и это провоцирует подростка на вступление в группы сверстников с отклоняющимся поведением. Для преодоления существующей проблемы авторами предлагается создание образовательной среды вокруг подростка, в которой будут преобладать позитивные установки и ценности [9].

Проведенный анализ существующих

подходов к преодолению отклоняющегося поведения подростков позволил определить следующие приоритетные направления педагогической деятельности:

1. Нормотворческий. Конструирование организационно-педагогических условий происходит на государственном и локальном уровнях через принятие новых и изменение ранее принятых законодательных актов, регулирующих образовательный процесс, в котором особое место занимают традиционные духовно-нравственные ценности, воспитание, гражданственность и патриотизм;

2. Совершенствование компетентности педагогических кадров. Для обоснования и конструирования организационно-педагогических условий преодоления отклоняющегося поведения подростков средствами гражданско-патриотического воспитания необходим высокий уровень компетентности педагога. Решением задач совершенствования компетенций педагогических кадров в Республике Татарстан занимается Приволжский межрегиональный центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования Казанского (Приволжского) федерального университета (далее – ПМЦПКиППРО КФУ). Одним из направлений деятельности ПМЦПКиППРО КФУ является создание программ дополнительного профессионального образования для педагогов, реализующих гражданско-патриотическое воспитание;

3. Дифференциация и индивидуализация воспитательного процесса. Для конструирования организационно-педагогических условий реализации гражданско-патриотического воспитания подростков с отклоняющимся поведением педагогам необходимо изучать физические и психологические особенности учащихся, получать компетенции в диагностике и анализе личности школьника, уметь применять комплекс педагогических технологий, основываясь на анализе индивидуальных

особенностей подростков и т.д.

Объект и предмет исследования

Объектом исследования является процесс преодоления отклоняющегося поведения подростка средствами гражданско-патриотического воспитания. Предметом исследования являются организационно-педагогические условия, которые способствуют преодолению отклоняющегося поведения у подростков средствами гражданско-патриотического воспитания.

Гипотеза: предложенные и реализованные организационно-педагогические условия являются необходимыми и достаточными для преодоления отклоняющегося поведения подростков средствами гражданско-патриотического воспитания.

Исследовательская часть

В исследовании определены и обоснованы организационно-педагогические условия, способствующие преодолению отклоняющегося поведения у подростков средствами гражданско-патриотического воспитания:

- 1) реализация специальных курсов и модулей гражданско-патриотического воспитания;
- 2) интеграция педагогических технологий воспитания гражданственности и патриотизма у подростков в образовательный процесс;
- 3) обеспечение предрасположенности подростков с отклоняющимся поведением к усвоению компонентов гражданственности и патриотизма;
- 4) использование образовательного пространства в формировании гражданственности и патриотизма у подростков с отклоняющимся поведением.

Для реализации первого организационно-педагогического условия в ПМЦПКиППРО КФУ разработаны и реализовываются несколько программ повышения квалификации, которые содержат модуль гражданско-патриотического воспитания:

– гражданско-патриотическое воспита-

ние: особенности и реализация в системе дополнительного образования;

– актуальные педагогические технологии по реализации патриотической и физкультурно-спортивной работы в организациях дополнительного образования;

– актуальные вопросы преподавания предмета «Физическая культура» в условиях реализации обновленных ФГОС.

В этих программах педагогам предстоит пройти 36-часовой модуль «Гражданско-патриотическое воспитание как средство преодоления отклоняющегося поведения подростков», который состоит из лекций, практических занятий и стажировок [7].

Для реализации практикоориентированной части программ повышения квалификации привлекаются лучшие образовательные организации Республики Татарстан, которые являются стажировочными площадками ПМЦПКиППРО КФУ. На базе стажировочных площадок реализуются практические занятия и стажировки, на которых слушатели курсов могут познакомиться с лучшими инновационными практиками ведущих педагогов Республики Татарстан и Российской Федерации.

Согласно второму условию, для эффективности гражданско-патриотического воспитания подростков с отклоняющимся поведением необходимо интегрировать в этот процесс актуальные педагогические технологии. Выбор воспитательной технологии зависит от многих факторов (уровень профессиональной компетентности педагога, индивидуальные особенности обучающихся, материально-техническое оснащение организации и т.д.), но, в первую очередь, выбор зависит от поставленной педагогом цели. В нашем случае цель воспитательной технологии – сформировать основы гражданственности и патриотизма у подростков для преодоления отклоняющегося поведения. Для достижения указанной цели программы повышения квалификации ПМЦПКиППРО КФУ предоставляют возможность педагогу овла-

деть следующими воспитательными технологиями:

- развития когнитивных компетенций подростка через освоение понятий;
- совершения морального выбора на основе гражданских и патриотических ценностей;
- игровыми технологиями.

Комплекс причин, ставших предпосылками к формированию отклоняющегося поведения у подростков, мы предлагаем нивелировать предложенными педагогическими технологиями, реализация которых направлена на формирование гражданско-патриотических качеств у подростков как необходимого условия преодоления отклоняющегося поведения.

Выбор педагогических технологий основывался на наличии высокого потенциала достижения результатов педагогического воздействия на подростков с отклоняющимся поведением. Результативность вышеуказанных педагогических технологий обосновывали в своих трудах такие исследователи, как М.И. Махмутов, И.Я. Лернер, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, Л.Ю. Сироткин, М.А. Данилов и др.

В качестве третьего организационно-педагогического условия нами обозначено условие обеспечения предрасположенностей подростков с отклоняющимся поведением к усвоению компонентов гражданственности и патриотизма. Подростковый период для личности является периодом адаптации ко всем изменениям, что происходит с ней и вокруг нее. Такая адаптация нередко приводит к самореализации посредством выхода за существующие социальные нормы, так у подростков проявляется отклоняющееся поведение.

Основными психологическими особенностями подросткового возраста, способствующими приобретению тенденций к отклоняющемуся поведению, являются: повышенная конформность, групповая зависимость, негативизм, демонстратив-

ная независимость, подражательность кумирам, склонность к рискованным действиям [2, 4, 5].

Среди особенностей подростков, отражающих формирование и развитие социально значимых ценностей, гражданственности и патриотизма, можно выделить следующие:

- преобладающая роль социума в гражданско-патриотическом воспитании (семья, группа сверстников, педагоги и т.д.);
- доверие средствам массовой информации и сети Интернет, в том числе по вопросам гражданственности и патриотизма;
- формирование гражданских ценностей и патриотических чувств подростка происходит лишь через его активную социальную деятельность;
- подражание авторитетам, копирование их поведения и ценностных установок;
- подверженность феномену «следования за модой».

Обратим внимание на важный позитивный тренд, касающийся поддержания здорового образа жизни, активной гражданской позиции и проявления патриотических чувств, – все это становится модным среди современных подростков. Учителю необходимо лишь поддерживать эту тенденцию и увлекать к этим положительным движениям тех подростков, которые стараются быть популярными через другие отрицательные формы поведения; таким образом будет происходить замещение отклоняющегося поведения на социально одобряемое.

Предрасположенность подростков с отклоняющимся поведением к приобретению гражданских и патриотических качеств неразрывно связана с его социализацией в обществе. Только в социальной среде подросток может приобрести морально-нравственные качества, в том числе и гражданско-патриотические, и только взаимодействуя с обществом выработать устойчивое поведение, которое бы основывалось на сформированной системе гражданско-па-

триотических ценностей. Личность достигает определенного уровня интеллектуального и нравственного развития, что способствует переоценке прежнего опыта, идеалов, ценностей и выработке новых, появляется стремление к самопознанию, абстрактным рассуждениям, формируется чувство взрослости. Использование педагогом знаний о предрасположенностях к освоению компонентов гражданственности и патриотизма у подростков с отклоняющимся поведением положительно отражается на интенсивности преодоления отклонений в поведении подростка.

Создание специального образовательного пространства выделяется нами в качестве четвертого организационно-педагогического условия, реализация которого способствует нормализации поведения учащихся подросткового возраста средствами гражданско-патриотического воспитания.

Преодоление отклоняющегося поведения подростков связано, в первую очередь, с преобразованием образовательного пространства, обеспечивающего развитие духовно-нравственных ценностей, гражданско-патриотическое воспитание с учетом индивидуальных и возрастных особенностей подростков, формирование у них гражданско-патриотических качеств; координацию всех структур образовательного процесса по созданию условий для воспитания гражданина и патриота; активизацию познавательной деятельности обучающихся в достижении высокого уровня нравственности, социальных навыков и ценностных отношений.

Содержание образовательного пространства конструируется из взаимосвязанных компонентов, способствующих преодолению отклоняющегося поведения подростка средствами гражданско-патриотического воспитания. К таким компонентам можно отнести: школьные традиции (поднятие флага и исполнение гимна Российской Федерации на линейке и т.д.), систему внеурочных занятий «Разговоры о важном», участие подростков в кружках и

молодежных движениях («Юный десантник», «Юнармия», «Движение первых» и т.д.), организацию летнего отдыха в специализированных патриотических сменах («Сталкер», «Шторм», «Страна героев») и т.д.

Взаимодействие подростка и образовательного пространства обучающей организации представляет собой сложный процесс: с одной стороны, обучающийся изменяет образовательную среду, в которой находится, с другой – оказывается под воздействием всех элементов этой среды и взаимосвязей между ними.

Учитель является связующим звеном в организации единого образовательного пространства, которое включает учебно-воспитательный потенциал общеобразовательной школы, организаций дополнительного образования, общественных движений и семьи подростка, и эффективность этого процесса будет зависеть от полноты использования потенциала образовательного пространства всех организаций и их органичного объединения. В связи с этим крайне важно педагогу, реализующему гражданско-патриотическое воспитание подростков с отклоняющимся поведением, соответствовать современным требованиям к учителю.

Основные теоретические выводы и результаты исследования

Нами были определены и реализованы организационно-педагогические условия, конструирование которых необходимо и достаточно для преодоления отклоняющегося поведения подростков средствами гражданско-патриотического воспитания. Обоснование организационно-педагогических условий требует от учителя высокого уровня профессиональной компетентности в вопросах гражданско-патриотического воспитания, а также знаний предрасположенностей подростков с отклоняющимся поведением к усвоению компонентов гражданственности и патриотизма. Педагоги, прошедшие обучение в ПМЦПКи ППРО КФУ по программам,

включающие в себя модуль «Гражданско-патриотическое воспитание как средство преодоления отклоняющегося поведения подростков», отмечают готовность к обоснованию и конструированию организационно-педагогических условий преодоления отклоняющегося поведения подростков средствами гражданско-патриотического воспитания в образовательной организации.

Ожидаемым результатом является способность учителей определять и обосновывать образовательные условия в соответствии с целью воспитательной деятельности, в частности предложенных организационно-педагогических условий, которые способствуют повышению уровня гражданско-патриотического воспитания подростков как средства преодоления отклоняющегося поведения.

Список литературы

1. Белешева, А. Д. Педагогические условия социально-педагогической деятельности с детьми с девиантным поведением / А. Д. Белешева // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2016. – № 2-4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-usloviya-sotsialno-pedagogicheskoy-deyatelnosti-s-detmi-s-deviantnym-povedeniem> (дата обращения: 22.03.2023). – Текст : электронный.
2. Выготский, Л. С. Собрание сочинений: в 6 т. Т. 2. Проблемы общей психологии / Л. С. Выготский ; Под ред. В. В. Давыдова. – Москва : Педагогика, 1982. – 504 с.
3. Давыдова, А. В. Формы и методы социализации подростков, склонных к девиантному поведению в современном обществе / А. В. Давыдова // Общество и право. – 2011. – № 2 (34). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formy-i-metody-sotsializatsii-podrostkov-sklonnyh-k-deviantnomu-povedeniyu-v-sovremennom-obschestve> (дата обращения: 22.03.2023). – Текст : электронный.
4. Киселева, Т. Г. Индивидуальные особенности подростков, предрасположенных к Интернет-зависимости / Т. Г. Киселева // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2017. – № 3 (23). – С. 46–50.
5. Курбатова, Е. С. Психологические особенности девиантного поведения подростков / Е. С. Курбатова, И. А. Куренков // Психология и педагогика служебной деятельности. – 2019. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-osobennosti-deviantnogo-povedeniya-podrostkov> (дата обращения: 22.03.2023). – Текст : электронный.
6. Подковко, Е. Н. Социально-педагогические условия организации деятельности социального педагога с подростками девиантного поведения / Е. Н. Подковко, Н. Г. Селезнёва // Психология, социология и педагогика. – 2012. – № 5. – URL: <https://psychology.snauka.ru/2012/05/533> (дата обращения: 23.03.2023). – Текст : электронный.
7. Потапов, А. С. Гражданско-патриотическое воспитание подростков с отклоняющимся поведением: учебное пособие / А. С. Потапов. – Казань : Издательство «Конверс», 2022. – 411 с.

Заключение

Создание комплекса из предложенных организационно-педагогических условий является необходимым и достаточным для эффективной работы учителя в преодолении отклоняющегося поведения у подростков средствами гражданско-патриотического воспитания. В конструировании и обосновании организационно-педагогических условий задействованы организации дополнительного профессионального образования, администрация образовательных организаций, родители обучающихся, педагоги-психологи и сам педагог, который является связующим звеном между всеми субъектами воспитательного процесса. Актуализация организационно-педагогических условий способствует повышению уровня гражданственности и патриотизма у подростков как средства преодоления отклоняющегося поведения.

8. Филипенко, Е. В. Профилактика девиантного поведения подростков в контексте духовно-нравственного воспитания / Е. В. Филипенко // Российский девиантологический журнал. – 2022. – № 2 (3). – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=qxdbdy> (дата обращения: 23.03.2023). – Текст : электронный.

9. Light, J. M. Antisocial Behavior Trajectories and Social Victimization Within and Between School Years in Early Adolescence / J. M. Light, J. C. Rusby, K. M. Nies // *Journal of Research on Adolescence*. – 2014. – № 24 (2). – P. 322-336.

References

1. Belesheva A.D. Pedagogicheskie usloviya sotsial'no-pedagogicheskoi deyatel'nosti s det'mi s deviantnym povedeniem [Pedagogical conditions of socio-pedagogical activity with children with deviant behavior]. *Aktual'nye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk*. 2016; (2-4). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-usloviya-sotsialno-pedagogicheskoy-deyatelnosti-s-detmi-s-deviantnym-povedeniem> (accessed: 22.03.2023). (In Russian).

2. Vygotsky L.S. *Sobranie sochinenii: v 6 t. T.6.* [Collected works: in 6 vol. Vol. 2. Problems of general psychology]. Pod red. V.V. Davydova. Moscow: *Pedagogika*, 1982. 504 p. (In Russian).

3. Davydova A.V. Formy i metody sotsiolizatsii podrostkov sklonnykh k deviantnomu povedeniyu v sovremennom obshchestve [Forms and methods of socialization of adolescents prone to deviant behavior in modern society]. *Society and law*. 2011; № 2 (34). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formy-i-metody-sotsializatsii-podrostkov-sklonnyh-k-deviantnomu-povedeniyu-v-sovremennom-obshchestve> (accessed: 22.03.2023). (In Russian).

4. Kiseleva T.G. Individual'nye osobennosti podrostkov predispolozhennykh k internet-zavisimosti [Individual characteristics of adolescents predisposed to Internet addiction]. *Vestnik of Kostroma state university. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics*. 2017; № 3 (23): 46–50. (In Russian).

5. Kurbatova E.S., Kurenkov I.A. Psikhilogicheskie osobennosti deviantnogo povedeniya podrostkov [Psychological features of deviant behavior of adolescents]. *Psychology and pedagogics in official activity*. 2019; (1). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-osobennosti-deviantnogo-povedeniya-podrostkov> (accessed: 22.03.2023). (In Russian).

6. Podkovko E.N., Selezneva N.G. Sotsial'no-pedagogicheskie usloviya organizatsiya deyatel'nosti sotsial'nogo pedagoga s podrostkami deviantnogo povedeniya [Socio-pedagogical conditions for organizing the activities of a social teacher with adolescents of deviant behavior]. *Psychology, sociology and pedagogics*. 2012; (5). URL: <https://psychology.snauka.ru/2012/05/533> (accessed: 23.03.2023). (In Russian).

7. Potapov A.S. *Grazhdansko-patrioticheskoe vospitanie podrostkov s otklonyayushchimsya povedeniem: uchebnoe posobie* [Civil-patriotic education of adolescents with deviant behavior: a textbook]. Izdatel'stvo Konvers, Kazan. 2022; 411 p. (In Russian).

8. Filipenko E.V. Profilaktika deviantnogo povedeniya podrostkov v kontekste dukhovno-nravstvennogo vospitaniya [Prevention of deviant behavior of adolescents in the context of spiritual and moral education]. *Russian Journal of deviant behavior*. 2022; № 2 (3). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=qxdbdy> (accessed: 23.03.2023). (In Russian).

9. Light J.M., Rusby J.C., Nies K.M. Antisocial Behavior Trajectories and Social Victimization Within and Between School Years in Early Adolescence. *Journal of Research on Adolescence*. 2014; № 24 (2): 322–336.

**УДК 372.862
ОБУЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ
В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ**

Сибгатулина Д.Ш., к.т.н., старший преподаватель;
E-mail: dinart@list.ru;
Шакирова А.И., к.т.н., доцент кафедры промышленной и экологической безопасности, ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия;
ORCID: 0000-0002-5977-8883;
E-mail: alsugal92@mail.ru

Получено 26.05.2023,
после доработки 20.06.2023.
Принято к публикации 30.06.2023

**TRAINING OF SPECIALISTS IN THE
FIELD OF SAFETY OF HYDRAULIC
STRUCTURES**

Sibgatulina D.Sh., Candidate of Engineering Sciences, senior lecturer;
E-mail: dinart@list.ru;
Shakirova A.I., Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Department of Industrial and Environmental Safety, Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev – KAI, Kazan, Russia;
ORCID: 0000-0002-5977-8883;
E-mail: alsugal92@mail.ru

Received 26.05.2023,
after completion 20.06.2023.
Accepted for publication 30.06.2023.

Сибгатулина, Д. Ш. Обучение специалистов в области безопасности гидротехнических сооружений / Д. Ш. Сибгатулина, А. И. Шакирова // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 68–74.

Sibgatulina D.Sh., Shakirova A.I. Training of specialists in the field of safety of hydraulic structures. *Vestnik NCBŽD*. 2023; (3): 68–74. (In Russ.)

Аннотация

В данной статье рассматриваются актуальные проблемы обеспечения безопасности гидротехнических сооружений, находящихся в собственности муниципальных образований субъектов Российской Федерации. Большая часть гидротехнических сооружений на территории Российской Федерации находится в неудовлетворительном состоянии, по этой причине на них требуется тщательное наблюдение с целью выявления любых возможных чрезвычайных ситуаций. Акцентируя внимание на необходимости обеспечения безопасности на указанных сооружениях, автор утверждает, что обстоятельством, затрудняющим эффективную работу в данном направлении, является отсутствие в сельских поселениях централизованной подготовки персонала (работников) гидротехнических сооружений и органов местного самоуправления субъектов Российской Федерации вопросов обеспечения безопасности низконапорных гидротехнических сооружений. В рамках решения исследуемых проблем сформулированы предложения, направленные на устранение имеющихся неудовлетворительных фактов.

Ключевые слова: муниципальное образование, гидротехническое сооружение, обеспечение безопасности, специалисты, управление, чрезвычайные ситуации, аварии, ошибки, плотина, дефекты

Abstract

This article discusses the current problems of ensuring the safety of hydraulic structures owned by municipalities of the subjects of the Russian Federation. Most of the hydraulic structures on the territory of the Russian Federation are in unsatisfactory condition, for this reason, they require careful monitoring in order to identify any possible emergencies. Focusing on the need to ensure safety at these facilities, the author argues that the circumstances complicating effective work in this direction is the lack of centralized training of personnel (workers) of hydraulic structures and local self-government bodies of the subjects of the Russian Federation in rural

settlements on the issues of ensuring the safety of low-pressure hydraulic structures. As part of the solution of the studied problems, proposals aimed at eliminating the existing unsatisfactory facts are formulated.

Keywords: municipal formation, hydraulic structure, safety, experts, control, emergencies, accidents, errors, dam, defects

Введение

Вслед за развитием строительства гидротехнических сооружений (далее – ГТС) регулярно наблюдаются чрезвычайно опасные явления из-за ошибок при возведении и нарушений при эксплуатации данных сооружений. Изначально безопасность на ГТС считалась достигнутой за счет соблюдения норм и требований во время проектирования и последующего строительства сооружений. Но при этом надо учитывать, что вопросы по обеспечению безопасности функционирующих ГТС не рассматриваются в ГОСТах и СНиПах. В связи с этим аварии и чрезвычайные ситуации на ГТС происходят периодически [4]. Причинами возникновения аварийных ситуаций на ГТС являются, в основном, ошибки при разработке проектов строительства, выполнении строительно-монтажных работ, а также в нарушении режимов эксплуатации сооружений [3, 10].

Повышенную опасность среди существующих ГТС ввиду их большого количества представляют низконапорные ГТС. В Российской Федерации к низконапорным гидротехническим сооружениям IV класса относят грунтовые, а также бетонные и железобетонные плотины, возведенные на нескальных грунтовых (глинистых, песчаных, крупнообломочных) основаниях. При этом высота грунтовых плотин не превышает 15 м, а бетонных и железобетонных – 10 м [9].

На сегодняшний день количество низконапорных ГТС IV класса на территории Российской Федерации насчитывается 19357, в соответствии с данными Ростехнадзора. Всего за 2021 г. было зафиксировано 2 аварии на ГТС [2].

Одна из аварий произошла в апреле 2021 г. в Ярославской области в селе Улей-

ма. Тогда на реке Улейма частично разрушилась грунтовая плотина с образованием волны прорыва, послужившей причиной опорожнения водохранилища. Авария произошла из-за подмыва тела плотины. При этом в зоне подтопления оказались 28 домов. Материальный ущерб от аварии на момент расследования составил 378,4 тыс. руб. [2].

Вторая авария в июне 2021 г. также произошла из-за повреждения грунтовой плотины комплекса ГТС Лесное озеро в г. Балаклаве на автодороге «Севастополь-Ялта». Технической причиной аварии явилась неспособность водопропускного сооружения справиться со сверхнормативным поступлением воды. Вода переливалась через гребень грунтовой плотины, что привело к деформациям низового откоса практически на всем его протяжении, а также к выносу грунта из тела плотины с образованием воронки размыва у подошвы плотины. Последствием аварии стал проран в теле грунтовой плотины в месте установки двух пластиковых труб, предназначенных для аварийного сброса воды, с последующим стоком воды по руслу реки Сухая Речка в водоем. По данной аварии понесенный материальный ущерб не установлен [2].

Основными организационными причинами данных аварий стали:

- несоблюдение требований нормативных правовых актов по обеспечению безопасной эксплуатации ГТС, установленных законодательством о безопасности ГТС;
- непринятие превентивных мер по проведению декларирования комплекса ГТС с разработкой мероприятий, направленных на обеспечение безопасности и разработки критериев безопасности;
- не были проведены превентивные меры по всестороннему обследованию

сооружений, а также оценка прочности, устойчивости и надежности гидросооружения [10].

Основная часть

В настоящее время на балансе муниципальных образований Республики Татарстан находятся 689 ГТС, имеющих технические паспорта, на которые оформлено право муниципальной собственности.

Основной проблемой при управлении ГТС для муниципальных образований является обеспечение безопасной эксплуатации. Для безопасной эксплуатации ГТС в целях предотвращения чрезвычайных ситуаций требуется их регулярное и квалифицированное обслуживание. Так, например, в бюджетах муниципальных образований Республики Татарстан на 2022 г. и на плановый период 2023 и 2024 гг. предусмотрены средства на ремонт и содержание ГТС в сумме 26,7 млн руб. ежегодно.

Государственным бюджетным учреждением «Центр экономических и социальных исследований при Кабинете Министров Республики Татарстан» с учетом требований Ростехнадзора были произведены обновленные расчеты по нормативам содержания ГТС. По имеющимся предварительным данным, общий объем затрат на эти цели в 2022 г. должен составлять не менее 47,5 млн руб.

Решить данную проблемную ситуацию разовыми финансовыми «инъекциями» субъектам Российской Федерации практически невозможно, ввиду чего необходима разработка целевых программ, нацеленных на создание системы безопасности низконапорных ГТС. Основной целью программы должно стать последовательное снижение рисков чрезвычайных ситуаций, повышение защищенности территорий и населения от аварий и затоплений в результате аварий на низконапорных ГТС, в том числе бесхозных ГТС, регулирование гидрологической безопасности, создание законодательных основ и иных нормативных правовых актов, проведение

мероприятий по обеспечению безопасности низконапорных ГТС. Кроме того, не стоит забывать о специфической особенности указанных программ: многочисленности низконапорных ГТС, практическом отсутствии проектной документации и расчетных обоснований безопасности при паводках, половодьях и авариях, об отсутствии служб эксплуатации и возможности их финансирования.

Необходимо отметить, что федеральные программы имеют место быть [5, 7], однако их анализ показывает, что в них отсутствуют такие системно-значимые мероприятия, как:

- формирование банка информационных ресурсов о ГТС на территории субъектов РФ (информационно-аналитические системы, содержащие в себе методы математического моделирования вариантов аварий на ГТС и оценку возможного вреда с использованием ГИС-технологий, электронные картографические ресурсы и данные дистанционного зондирования земли), что позволит обеспечить принятие управленческих решений на разных уровнях власти [1]. Сюда же можно отнести блок мероприятий по аналитической деятельности – это разработка технологий и методов исследования технического состояния ГТС; моделирования аварийных сценариев и оценок рисков и ущербов от аварий низконапорных ГТС;
- формирование механизмов для планомерной организации работ по разработке паспортов ГТС, деклараций безопасности ГТС, регистрации ГТС в Государственном регистре ГТС;
- разработка механизмов инновационной и инвестиционной деятельности инвесторов для ремонта и реконструкции ГТС (предоставление в собственность, аренду ГТС и аккумулированных ими водных запасов для формирования зон отдыха, туризма, рыболовства и др.);
- создание условий и механизмов для обеспечения страхования гражданской от-

ветственности за негативное воздействие от аварий на ГТС;

- повышение уровня государственных контрольных и надзорных мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями на ГТС;

- организационно-методологическое обеспечение деятельности в области подготовки персонала и работников ГТС и органов местного самоуправления, на территории которых расположены низконапорные ГТС;

- разработка учебных программ, пособий для обучения специалистов различных квалификаций (специалистов, руководителей) в области безопасности ГТС, в том числе низконапорных ГТС. Проведение обучающих семинаров в области нормативного регулирования безопасности ГТС. Обучение персонала ГТС для выполнения им противоаварийных мероприятий и действиям в условиях локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В настоящее время важным обстоятельством, затрудняющим эффективную работу в данном направлении, является отсутствие централизованной подготовки персонала (работников) ГТС и органов местного самоуправления субъектов Российской Федерации вопросам обеспечения безопасности низконапорных ГТС. В этой связи видится целесообразным осуществить следующие организационно-практические мероприятия:

- передать ГТС на обслуживание специализированным организациям, имеющим необходимую материально-техническую базу и штат квалифицированных специалистов для осуществления комплексного обслуживания указанных объектов, или же рассмотреть возможность создания специализированной хозяйствующей структуры для обеспечения безопасной эксплуатации многочисленных небольших ГТС, осуществляющей на основе заказов мониторинг, эксплуатацию, проектирование, ремонт или реконструкцию ГТС [8];

- введение новой дисциплины по обеспечению безопасности на низконапорных ГТС в высших учебных заведениях.

Целью освоения данной дисциплины должно стать решение практических задач по обеспечению безопасности низконапорных ГТС в процессе их мониторинга, эксплуатации, ремонта или реконструкции ГТС и длительной эксплуатации.

Задачами изучения дисциплины могли бы стать:

- знание основ теории надежности гидросооружений и практическое освоение методов расчета прочности и оценивания вероятности потери устойчивости гидросооружений;

- изучение методов натурных исследований гидросооружений с целью оценки их состояния в процессе длительной эксплуатации;

- изучение принципов и методов разработки паспортов безопасности, правил эксплуатации, критериев, деклараций безопасности и другой технической документации в области обеспечения безопасности ГТС;

- государственное и отраслевое регулирование вопросами управления безопасностью ГТС.

К разработке рабочей программы целесообразно привлекать специалистов в области:

- информатики и прикладной математики, что позволит расширить программу обучения и включить в образовательный процесс модули по вопросам разработки геоинформационных систем, государственных и ведомственных информационных систем;

- строительства и гидротехники для рассмотрения вопросов изменения качества гидросооружений в процессе эксплуатации, оценки технического состояния ГТС, оценки диагностических показателей состояния гидросооружений, видов ремонтов гидросооружений и их периодичности, задачи ремонта грунтовых сооружений, ре-

конструкции и ремонта: сходство и различия, цели и задачи реконструкции;

эксплуатации речных гидроузлов, сооружений водного транспорта.

В то же время видится целесообразным основную часть программы посвятить вопросам обеспечения безопасности ГТС, таким как:

– определение наиболее вероятных источников опасности на ГТС, а также проведение анализа и оценки риска возникновения аварийных ситуаций;

– обеспечение готовности эксплуатирующей организации к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций и защите населения и территорий в случае аварии ГТС;

– организационные вопросы по информированию о возможных аварийных ситуациях на ГТС и, в случаях их возникновения, своевременное оповещение населения и надзорных органов;

– оценка уровня и установление критерия безопасности ГТС, а также определение перечня необходимых мероприятий по повышению уровня безопасности и обеспечение устойчивого функционирования ГТС;

– установление порядка организационных мероприятий по консервации или ликвидации (в случае утраты или отсутствия проектной документации) ГТС [6].

Выводы

Таким образом, разработка и внедрение программ обучения по теме «Обеспечение безопасности низко-

напорных ГТС» позволили бы решить следующие основные задачи:

– создание центра подготовки кадров в области низконапорных ГТС и формирования национальных (республиканских) кадров преподавателей;

– подготовку специалистов в области разработки технической документации на низконапорные ГТС (в том числе паспортов, деклараций безопасности ГТС и др.);

– регулярное проведение обучающих семинаров в области нормативного регулирования безопасности ГТС с приглашением специалистов надзорных ведомств, органов прокуратуры и органов государственной власти);

– регулярное обучение персонала ГТС для предупреждения аварийных ситуаций и действиям в условиях локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций на низконапорных ГТС.

Эффективность от внедрения данных обучающих программ можно повысить путем регулярного привлечения для обучения на них на целевой основе специалистов органов местного самоуправления муниципальных образований, собственников ГТС и балансодержателей ГТС. В целом, проведение указанных мероприятий будет способствовать не только повышению уровня квалификации специалистов органов местного самоуправления и собственников ГТС, но и позволит им самостоятельно разрабатывать проекты технической документации в области безопасности ГТС, стоимость которых весьма высока.

Список литературы

1. Алексеева, Е. И. Оценка подверженности объектов культурного наследия Республики Татарстан к опасным экзогенным геологическим процессам / Е. И. Алексеева, Е. В. Арефьева // Вестник НЦБЖД. – 2021. – № 3 (49). – С. 73–80.
2. Годовой отчет о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в 2021 году. – Москва : ЗАО НТЦ ПБ, 2022. – 407 с.
3. Муравьева, Е. В. Прогнозирование чрезвычайной ситуации на гидротехнических сооружениях / Е. В. Муравьева, Е. В. Арефьева, Д. О. Копытов, А. И. Шакирова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2021. – Т. 23, № 5 (103). – С. 82–89.

4. Муравьева, Е. В. Формирование риск-мышления у специалистов по безопасности / Е. В. Муравьева, Е. С. Королева, В. П. Дружинин // Актуальные вопросы подготовки кадров в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, Химки, 23 сентября 2020 года. – Химки : Академия гражданской защиты МЧС России, 2020. – С. 100–103.

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 19.04.2012 г. № 350 «О федеральной целевой программе «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2012.

6. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 09.12.2020 № 509 «Об утверждении формы декларации безопасности гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений)». Зарегистрирован 24.12.2020 № 61794 // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2020.

7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.07.2011 г. № 1316-р «Об утверждении Концепции федеральной целевой программы «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах». – URL: <https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-28072011-n-1316-r>.

8. Смердина, Н. С. Гидротехнические сооружения, находящиеся в собственности муниципального образования: организационно-правовые проблемы управления и пути их решения / Н. С. Смердина // Вестник Университета «Кластер». – 2022. – № 3 (3). – С. 149–155.

9. СП 58.13330.2012 «Гидротехнические сооружения. Основные положения», актуализированная редакция СНиП33-01-2003. – Москва : Минрегион России, 2012. – 39 с.

10. Шакирова, А. И. Проблема старения плотин на территории Республики Татарстан / А. И. Шакирова // Вестник НЦБЖД. – 2020. – № 4 (46). – С. 169–176.

References

1. Alekseeva E.A., Arefyeva E.V. Otsenka podverzhennosti ob'ektov kul'turnogo naslediya Respubliki Tatarstan k opasnym ekzogennym geologicheskim protsessam [Assessment of the susceptibility of cultural heritage objects of the Republic of Tatarstan to dangerous exogenous geological processes]. *Vestnik NCBŽD*. 2021; (3): 73–81. (In Russian).

2. Godovoi otchet o deyatelnosti Federal'noi sluzhby po ekologicheskomu, tekhnologicheskomu i atomnomu nadzoru v 2021 godu [Annual report on the activities of the Federal Service for Environmental, Technological and Nuclear Supervision in 2021]. Moscow: ZAO NTC PB, 2022; 407 p. (In Russian).

3. Muravyeva E.V., Arefieva E.V., Kopytov D.O., Shakirova A.I. Prognozirovanie chrezvychainoi situatsii na gidrotekhnicheskikh sooruzheniyakh [Forecasting emergencies at hydraulic structures]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk*. 2021; V. 23, № 5 (103): 82–89. (In Russian).

4. Muravyeva E.V., Koroleva E.S., Druzhinin V.P. Formirovanie risk-myshleniya u spetsialistov po bezopasnosti [Features of the development and submission of dissertations that use information that is a state secret]. *Aktual'nye voprosy podgotovki kadrov v oblasti grazhdanskoi oborony, preduprezhdeniya i likvidatsii chrezvychainykh situatsii : Sbornik trudov Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Khimki, 23 sentyabrya 2020 goda*. Khimki: Akademiya grazhdanskoi zashchity MChS Rossii, 2020; 100–103. (In Russian).

5. Postanovlenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 19.04.2012 g. № 350 «O federal'noi tselevoi programme «Razvitie vodokhozyaistvennogo kompleksa Rossiiskoi Federatsii v 2012-2020 godakh» [Governmental Decree № 350 validating the federal target program «Development of the water management complex of the Russian Federation for the period of 2012–2020»]. Collection of Legislation of the Russian Federation. 2012. (In Russian).

6. Prikaz Federal'noisluzhbypoeekologicheskomu, tekhnologicheskomu i atomnomu nadzoru ot 09.12.2020 № 509 «Ob utverzhdenii formy deklaratsii bezopasnosti gidrotekhnicheskogo sooruzheniya (za isklyucheniem sudokhodnykh i portovykh gidrotekhnicheskikh sooruzhenii)» [Order of the Federal Service of the Russian Federation on ecological, technological and atomic supervision of December 09, 2020 № 509 «On the history of the onset of the form of safety of hydraulic structures (with the exception of shipping and port hydraulic structures)»] Registered on December 24, 2020; № 61794 Collection of Legislation of the Russian Federation. 2020. (In Russian).

7. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 28.07.2011 g. № 1316-r «Ob utverzhdenii Kontseptsii federal'noi tselevoi programmy «Razvitie vodokhozyaistvennogo kompleksa Rossiiskoi Federatsii v 2012-2020 godakh». [The Federal Target Program «Development of the Water Management Complex of the Russian Federation in 2012-2020»], approved by Decree of the Government of the Russian Federation № 350 dated April 12, 2012. URL: <https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-28072011-n-1316-r/> (In Russian).

8. Smerdina N.S. Gidrotekhnicheskie sooruzheniya, nakhodyashchiesya v sobstvennosti munitsipal'nogo obrazovaniya: organizatsionno-pravovye problemy upravleniya i puti ikh resheniya [Hydraulic structures owned by the municipality: organizational and legal problems of management and ways to solve them]. *Bulletin of the «Cluster» university*. 2022; № 3 (3): 149–155. (In Russian).

9. SP 58.13330.2012 «Gidrotekhnicheskie sooruzheniya. Osnovnye polozheniya», aktualizirovannaya redaktsiya SNIp33-01-2003 [SP 58.13330.2012. *Hydraulic Structures. Basic provisions. Updated version of SNIp 33-01-2003*]. Moscow: Minregion Rossii, 2012; 39 p. (In Russian).

10. Shakirova A.I. Problema stareniya plotin na territorii Respubliki Tatarstan [The problem of aging dams on the territory of the Republic of Tatarstan]. *Vestnik NCBŽD*. 2020; (4): 169–176. (In Russian).

УДК 159.99

ОБЩЕШКОЛЬНЫЙ ПОДХОД ПО
ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ БУЛЛИНГАSCHOOL-WIDE APPROACH TO
BULLYING PREVENTION

Супрун Н.Г., к.филос.н., доцент кафедры
социальной работы и психолого-
педагогического образования;

E-mail: suprunnelli@yandex.ru;

Гурьянова И.В., к.пед.н., доцент кафедры
социальной работы и психолого-
педагогического образования

ФГБОУ ВО «Магнитогорский
государственный университет и
м. Г.И. Носова»,

г. Магнитогорск, Россия;

E-mail: innaguryanova!@mail.ru

Suprun N.G., Candidate of Philosophical
Sciences, associate professor, Department of
social work and psychological and pedagogical
education;

E-mail: suprunnelli@yandex.ru;

Guryanova I.V., Candidate of Pedagogical
Sciences, associate professor, Department of
social work and psychological and pedagogical
education, Nosov Magnitogorsk State Technical
University, Magnitogorsk, Russia;

E-mail: innaguryanova!@mail.ru

Получено 05.04.2023,
после доработки 19.04.2023.
Принято к публикации 10.05.2023.

Received 05.04.2023,
after completion 19.04.2023.
Accepted for publication 10.05.2023.

Супрун, Н. Г. Общешкольный подход по предотвращению буллинга / Н. Г. Супрун,
И. В. Гурьянова // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 75–80.

Suprun N.G., Guryanova I.V. School-wide approach to bullying prevention. *Vestnik NCBŽD*.
2023; (3): 75–80. (In Russ.)

Аннотация

В статье рассматриваются традиционный буллинг и кибербуллинг как мировая проблема. Насилие и травля лишает миллионы детей и подростков фундаментального права на образование, подрывает и разбавляет качество образования, наносит психическую и физическую боль личности ребенка. Мы сформулировали предложения по профилактике буллинга и мерам вмешательства в сферу образования, основанным на применении обязательного общешкольного подхода. Данный подход должен быть системным и совместным.

Ключевые слова: буллинг, кибербуллинг, профилактика, образование, общешкольный подход, вмешательство, развитие, профессиональная помощь

Abstract

The article considers traditional and cyberbullying as a global problem. Violence and harassment deprive millions of children and adolescents of the fundamental right to education, undermines and dilutes the quality of education, inflicts mental and physical pain on the child's personality. We have formulated proposals for the prevention of bullying and intervention measures in the field of education based on the application of a mandatory school-wide approach. This approach should be systematic and collaborative.

Keywords: bullying, cyberbullying, prevention, education, school-wide approach, intervention, development, professional assistance

Во Всемирном докладе ООН отмечается, что насилие в отношении детей – это глобальное явление. Россия в картине занимает особое место. Политика, законы и

стратегии по предотвращению насилия в школе зависят от точных знаний о его степени распространенности, тенденциях и последствиях. В нашей стране использу-

ются различные инструменты для предотвращения насилия, связанного со школой, но их разнообразие не позволяет составить общее представление о масштабности данного явления.

Насилие и травля лишают современных детей и подростков фундаментального права на образование. Ученики не могут сконцентрироваться на учебе, пропускают занятия, избегают социальной активности, чему способствуют жестокие взаимоотношения между учащимися школы, а также между педагогами и учащимися.

Буллинг стал одним из основных факторов современного отечественного образовательного пространства в последние десятилетия, который предполагает систематическое злоупотребление властью, совершаемое более влиятельным лицом или группой, которое является несправедливым или неоправданным и обычно повторяется. Это нарушение прав учащихся и учителей, что препятствует нашему обществу обеспечить качественное образование для всех. Однако до сих пор в России мало внимания уделяется устранению причин и следствий нападения и травли человека. Отчасти это связано с чувствительностью общества к конкретным условиям протекания данного явления и отсутствием признания и понимания проблемы.

Насилие и травля в образовательной среде приводят к долгосрочным и краткосрочным последствиям, огромным человеческим страданиям и расходам общества. Это негативно сказывается на здоровье и благополучии учащихся и делает учебные заведения небезопасными. Буллинг направлен на причинение боли или страха, носит систематический характер, повторяется с течением времени и влечет за собой дисбаланс власти. Существует разница между насилием, которое должно рассматриваться как уголовное преступление, и насилием, с которым должна бороться сфера образования. Например, нападением с ножом должна заниматься полиция, в

то время как насилием, таким как толчки, пинки или драки, должны заниматься органы образования.

Исследование буллинга и мер его предотвращения рассматривается в следующих методологических направлениях: профилактика девиантного поведения, реализуемого в буллинге (А. Бандура, Е.В. Гребенкина, И.В. Дробинина, Т.В. Наливайко, С.Р. Мадди, И.А. Фурманова и др.); психологические и социально-педагогические особенности участников буллинга (И.А. Баева, И.С. Кон, Х. Килпатрик, Дж. Кук, Д. Лайнз, Д. Олвеус, К. Ригби, К. Салмивали, Д. Томпсон, Дж. Тэйлор, С. Шарп и др.); воспитательные возможности школьной среды (И.П. Иванов, Я.Л. Коломинский, М.Г. Нечаева, Л.И. Новикова, А.В. Петровский, Х. Робинсон и др.); национальные подходы по предотвращению насилия, связанного со школой (Р. Комптон, К. Купер, Ч. Рейнер, Ч. Сандерс, П. Смит, С. Уэсслер, Дж. Эллиотт и др.) [2].

Вместе с тем, научная литература имеет ряд ограничений, которые затрудняют систематизацию информации о профилактических мерах по предотвращению буллинга среди детей и подростков, недокказательность и обоснованность подходов по изучению воспитательных возможностей современного школьного коллектива, различия определений насилия и издевательств, а также различия в подходах к сбору данных о жертвах буллинга.

Политика, законы и стратегии по предотвращению насилия, связанного со школой, зависят от точных знаний о его глобальной распространенности, тенденциях и последствиях, но такой информации сегодня недостаточно.

Уже доказано, что школьное насилие и издевательства оказывают негативное влияние на успеваемость, физическое, психическое здоровье и эмоциональное благополучие тех, кто становится жертвой, а также окружающих его людей. Создавая атмосферу тревоги, страха и незащищенности,

не совместимую с обучением, это оказывает отрицательное влияние на психологическое здоровье, школу в целом, окружающую среду.

Школы часто не справляются с насилием и издевательствами, а обычные меры, такие как исключение нарушителей, просто переносят проблему в другое место. Школьное насилие и издевательства также имеют более широкие социальные и экономические издержки, а также долгосрочные последствия, поскольку последствия сохраняются и во взрослой жизни. Участие в школьных издевательствах может быть предиктором будущего антисоциального и криминального поведения, а также трудностей в общении и взаимоотношениях.

Необходимы срочные действия для решения глобальной проблемы школьного насилия и издевательства, чтобы обеспечить детям и подросткам доступ к безопасной и ненасильственной образовательной среде. Такие действия необходимы и для повышения качественного образования и сохранения хорошего здоровья и благополучия молодежи.

Формы школьного буллинга могут быть различными: социальный, вербальный, физический и психический и др. Буллеры чрезвычайно изобретательны. А сегодня данное явление уходит в социальные сети, появился кибербуллинг или виртуальный буллинг. Однако существуют некоторые особенности киберзапугивания, которые необходимо учитывать при планировании и осуществлении профилактических мер. К ним относятся анонимность, предоставляемая человеку, который издевается, масштабы потенциального унижения, включая повторение по отношению к объекту, отсутствие контроля со стороны взрослых или системы для поддержки учащихся, подвергшихся киберзапугиванию, и повсеместное распространение Интернета, делающее практически невозможным для объекта отстранение от опыта издевательства. Эти дополнительные функции могут при-

вести к серьезному стрессу и страху среди тех, на кого они нацелены. Карантин, введенный в ответ на пандемию COVID-19, привел к беспрецедентному росту использования экранного времени детьми и подростками. Без надлежащего подхода и надзора такое увеличение времени, проводимого онлайн, может подвергнуть детей и подростков большому риску киберзапугивания.

Все эти данные говорят о том, что буллинг может изменяться во времени по своим формам, но в то же время остается довольно стабильной характеристикой, распространённой по всему миру. Судя по всему, буллинг является следствием и отражением авторитарных способов управления и насилия в обществе в целом.

При этом, сегодня достаточно активно проводятся научные исследования, наблюдается рост научных публикаций, достигаются успехи в изучении буллинга и его последствий. Успешно реализуются технологии, которые позволяют достаточно эффективно снижать ситуации издевательства и травли, но, тем не менее, изучение данного явления необходимо продолжать.

Передовые практики по предотвращению буллинга Норвегии, Финляндии, Англии, Ирландии, Канаде, Бельгии, Швейцарии, Германии, Соединенных Штатов, Испании и Австралии реализуются с общей целью – уменьшить или предотвратить издевательства в школе, в их числе такие как KiVA Anti-Bullying Program, Olweus Anti-Bullying Program, ViSc, Steps to Respect, Dare to Care, ChildLine), и разнообразными профилактическими компонентами и ресурсами для педагогов и родителей [1].

В последние десятилетия в Российской Федерации стали разрабатываться и предприниматься меры по профилактике буллинга среди детей и подростков в государственных, правовых, образовательных документах. Например, в письме Минобрнауки России от 17 июня 2016 г. №08-1180 было указано о необходимости проведения

в школах уроков по Интернет-безопасности для детей с целью обеспечения информационной безопасности школьников путем привития им навыков ответственного и безопасного поведения в современной информационно-телекоммуникационной среде. В приказе Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» включили требования по формированию коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми школьного возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой, спортивной и других видов деятельности [4].

Однако вопрос об эффективном процессе предотвращения буллинга в школьной среде остается открытым в нашей стране.

Так, Конвенция о правах ребенка обязывает государства обеспечивать защиту детей от насилия и травли. Сектор образования, работая в партнерстве с другими секторами и заинтересованными сторонами, включая родителей и более широкое сообщество, несет ответственность за защиту детей и молодежи от школьного насилия и издевательств путем обеспечения безопасных и инклюзивных условий обучения для всех учащихся и принятия мер по предотвращению насилия и издевательств в школах и реагированию на них.

Школы обладают потенциалом для создания просоциальной среды, в которой можно изменить отношение к насилию и научиться ненасильственному поведению. В дополнение к изменению взглядов и усвоению моделей поведения, образование играет важную роль в формировании и преобразовании социальных норм, которые часто лежат в основе насилия. Образовательная среда и образовательный контент, который преподается и усваивается, могут способствовать этому.

Школы также имеют хорошие возмож-

ности и ресурсы для обучения детей и подростков навыкам, необходимым им для общения, ведения переговоров и мирного разрешения проблем, для привития ценностей терпимости, индивидуальности, уважения и солидарности, а также для пропаганды ненасилия в более широком обществе.

Насильственные действия или угрозы происходят не только на территории школы, но и по дороге в школу, дома или в киберпространстве. Они навязываются неравноправной динамикой власти и часто являются результатом ценностных норм и стереотипов. Школы не существуют в социальной изоляции от своих сообществ. Социальное неравенство и насилие в семье, внутри сообщества или разыгрываемые в киберпространстве влияют на детей и подростков в школе и могут быть воспроизведены или усиливаются в образовательных организациях.

Уязвимость детей к насилию, связанному со школой, только возрастает из-за отсутствия нормативного правового акта о буллинге, несформированной политики защиты детей и слабых или несуществующих механизмов отчетности, которые позволяют буллерам сегодня действовать безнаказанно.

В школах проявления насилия включают издевательства, телесные наказания, словесные и эмоциональные оскорбления, запугивание, сексуальные домогательства и нападения, деятельность банд и наличие оружия [3]. В то время как внимание обычно сосредотачивается на экстремальных явлениях, наиболее распространенные и часто не замечаемые формы насилия наносят наибольший вред образовательному опыту детей и подростков. О них, как правило, сообщается недостаточно.

Насилие, связанное со школой, наносит долговременный ущерб не только детям и подросткам, которые становятся жертвами, но и преступникам. В большинстве случаев дети и подростки, которые участвуют в

буллинге в качестве жертвы, преступника или свидетеля, как правило, испытывают депрессию, одиночество, тревогу, низкую самооценку и другие формы дистресса. Также школьное насилие и издевательства влияют на общую успеваемость учащихся школы. Плохая дисциплина и небезопасная школьная обстановка связаны с более низкой успеваемостью, и, более конкретно, учащиеся в школах, где издевательства нередки, показывают более низкие результаты успеваемости, чем учащиеся в школах, где издевательства происходят реже. Издевательства могут оказывать и значительное влияние на психическое здоровье детей, качество их жизни и рискованное поведение [5].

Таким образом, при разрешении проблемы школьного буллинга нам следует учитывать социальные, психологические и педагогические особенности всех участников этого процесса. Эффективные подходы к решению проблемы буллинга требуют усилий со стороны детей, родителей, школ, правоохранительных органов, компаний социальных сетей и общества.

Итак, буллинг – это сложный феномен, который возникает в относительно устойчивой группе людей и вовлекает других в этот процесс, ведет к негативным последствиям и поэтому требует вмешательства.

Необходимо использовать хорошо отлаженные, скоординированные механизмы регулирования данным явлением в образовательных организациях, использовать позитивный подход к управлению школьным сообществом.

На уровне государства такой подход должен включать партнерские отношения между образовательным сектором и другими отраслями, гражданскими общественными организациями, социальными институтами, профессиональными и информационными сообществами. На уровне школы это должно включать партнерские отношения с участием всех заинтересованных сторон школьного сообщества, вклю-

чая директоров школ, педагогов, учебно-вспомогательный персонал, родителей и учащихся, местные органы власти и профессионалов из других секторов.

Мы предлагаем к реализации общешкольный подход по предотвращению буллинга, его обнаружению и вмешательству.

В первую очередь, необходимо внедрить общешкольную политику и практику борьбы с буллингом, что позволит школам обеспечить общее понимание буллинга и ознакомиться со стратегиями борьбы с ним. Это позволит принять разнообразие форм буллинга и скорее стимулировать действия по формированию социально одобряемого поведения внутри школьного сообщества.

Также необходимо усилить совместную работу всего школьного коллектива, сотрудников и родителей для обеспечения понимания и развития компетенций не только в школе, но и в широком обществе.

Следующим шагом общешкольного подхода становится формирование партнерских отношений между школой, семьей и обществом в целом. Необходимо предоставить образовательные программы всем членам школьного сообщества, родители должны играть ключевую роль. Поощрять использование внешних организаций для профессиональной помощи, например, молодежные или информационные организации.

Обязательным становится создание и развитие благоприятной поддерживающей школьной культуры с применением восстановительных подходов, которые будут создавать доброту, эмпатию, ответственность и др., избегая карательных мер и повышая позитивное взаимодействие.

То есть, в сфере образования должны быть разработаны конкретные действия, направленные на то, чтобы сделать образование более безопасным для всех, предусмотрены меры по поощрению просоциального поведения и предотвращению всех форм школьного буллинга. Эти меры должны быть частью школьной полити-

ки в области поведения, которая должна быть доведена до сведения всех учеников, школьного персонала и родителей.

Итак, в Российской Федерации необходим более широкий подход к борьбе со школьными издевательствами. Обще-

школьный подход по предотвращению буллинга будет способствовать наилучшему разрешению проблемы насилия в образовательной среде. Система образования может стать еще более инклюзивной и устойчивой в будущем.

Список литературы

1. Авдалян, А. Я. О правовом регулировании буллинга в Российской Федерации / А. Я. Авдалян, С. Л. Никонovich, Ф. Б. Магомедов // *Аграрное и земельное право*. – 2019. – № 8 (176). – С. 116–118.
2. Бочавер, А. А. Буллинг как объект исследований и культурный феномен / А. А. Бочавер, К. Д. Хломов // *Психология: Журнал высшей школы экономики*. – 2013. – Т. 10. – № 3. – С. 149.
3. Личутина, М. Г. Буллинг как составляющая экстремизма в образовательном пространстве школы / М. Г. Личутина, А. Х. Куршев // *Проблемы современного педагогического образования*. – 2022. – № 75-4. – С. 169–171.
4. Потрикеева, О. Л. Социальная реабилитация наркозависимых в России: современные проблемы организации и перспективы развития / О. Л. Потрикеева, С. Н. Испулова, Н. Г. Супрун и др. // *Man in India*. – 2017. – № 97 (11). – С. 489–500.
5. Тарасенко, Е. П. Школьный буллинг: реальность повседневной практики / Е. П. Тарасенко // *Форум*. – 2022. – № 3 (26). – С. 99–107.

References

1. Avdalyan A.Y., Nikonovich S.L., Magomedov F.B. O pravovom regulirovanii bullinga v Rossiiskoi Federecii [On the legal regulation of bullying in the Russian Federation]. *Agrarnoe i zemel'noe pravo*. 2019; № 8 (176): 116–118. (In Russian).
2. Bochaver A.A., Xlomov K.D. Bulling kak ob"ekt issledovaniya i kul'turnyi fenomen [Bullying as an object of research and a cultural phenomenon]. *Psixologiya: Jurnal visshei shkoli ekonomiri*. V. 10. 2013; № 3: 149 p. (In Russian).
3. Lichugina M.G., Kursheva A.X. Bulling kak sostalyayushchaya ekstremizma v obrazovatel'nom prostranstve shkoly [Bullying as a component of extremism in the educational space of the school]. *Problemi sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*. 2022; № 75-4: 169–171. (In Russian).
4. Potrikeeveva O.L., Ispulova S.N., Suprun N.G. [et al.] Sotsial'naya reabilitatsiya narkozavisimykh v Rossii: sovremennye problemy organizatsii i perspektivy razvitiya [Social rehabilitation of drug addicts in Russia: modern problems of the organization and prospects of development]. *Man in India*. 2017; Vol. 97. № 11: 489–500. (In Russian).
5. Tarasenko, E. P. Shkolnii bulling: realnost povsednevnoi praktiki [School bullying: the reality of everyday practice]. *Forum*. 2022; № 3 (26): 99–107. (In Russian).

УДК 378.147
ИНТЕРАКТИВНАЯ ЛЕКЦИЯ-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОХРАНА ТРУДА» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕМАТИЧЕСКИХ ВИДЕОРОЛИКОВ

INTERACTIVE LECTURE-VISUALIZATION ON THE DISCIPLINE «HEALTH AND SAFETY» USING THEMATIC VIDEOS

Томаков В.И., д.пед.н., профессор кафедры охраны труда и окружающей среды; ORCID: 0000-0003-1051-9722; E-mail: tomakov52@mail.ru;
Томакова И.А., к.т.н., доцент кафедры экономики, управления и аудита; ORCID: 0000-0001-7419-1813; E-mail: tomakova@mail.ru;
Беседина А.А., студент кафедры теоретической и прикладной лингвистики ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», г. Курск, Россия; ORCID: 0000-0001-6899-7044; E-mail: anutka_2003@bk.ru

Tomakov V.I., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of Labor Protection and the Environment; ORCID: 0000-0003-1051-9722; E-mail: tomakov52@mail.ru;
Tomakova I.A., Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor at the Department of Economics, Management and Audit; ORCID: 0000-0001-7419-1813; E-mail: tomakova@mail.ru;
Besedina A.A., student at the Department of Theoretical and Applied Linguistics, Southwestern State University, Kursk, Russia; ORCID: 0000-0001-6899-7044; E-mail: anutka_2003@bk.ru

*Получено 20.02.2023,
 после доработки 12.03.2023.
 Принято к публикации 10.04.2023.*

*Received 20.02.2023,
 after completion 12.03.2023.
 Accepted for publication 10.04.2023.*

Томаков, В. И. Интерактивная лекция-визуализация по дисциплине «Охрана труда» с использованием тематических видеороликов / В. И. Томаков, И. А. Томакова, А. А. Беседина // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 81–87.

Tomakov V.I., Tomakova I.A., Besedina A.A. Interactive lecture-visualization on the discipline «Health and safety» using thematic videos. *Vestnik NCBŽD*. 2023; (3): 81–87. (In Russ.)

Аннотация

В статье изложен метод проведения интерактивного лекционного занятия, в основу которого положена визуализация содержания тем дисциплины с использованием тематических видеороликов.

Актуальность заявленной темы заключается в выявлении возможностей использования видеороликов в лекциях. Содержание видеоролика определяется содержанием изучаемой темы дисциплины. Тематические видеоролики могут включать в себя как учебный, демонстрационный материал, так и фактический. Обсуждение обучающимися материала переводит лекцию в интерактивный формат. Обучающиеся обсуждают увиденное, дают ответы на вопросы, касающиеся его содержания, и оценку изучаемому материалу.

Интерактивная лекция-визуализация с использованием тематических видеороликов позволяет повысить эффективность обучающей деятельности преподавателя и учебной деятельности студента.

Ключевые слова: лекция, интерактивная лекция-визуализация, видеоролик, методика, преподаватель, обучающийся

Abstract

The article describes the method of conducting an interactive lecture session, which is based

on the visualization of the content of the discipline topics using thematic videos.

The relevance of the stated topic is to identify the possibilities of using videos in lectures. The content of the video is determined by the content of the discipline topic being studied. Thematic videos can include both educational, demonstration material, and actual. Students' discussion of the material translates the lecture into an interactive format. Students discuss what they have seen, give answers to questions about its content, and evaluate the material being studied.

Interactive lecture-visualization using thematic videos makes it possible to increase the effectiveness of the teacher's teaching activities and the student's learning activities.

Keywords: lecture, interactive lecture-visualization, video clip, methodology, teacher, student

Введение

Одной из актуальных задач педагогики высшей школы при подготовке специалистов является вопрос о том, каким образом добиться высокого качества обучения. Эта задача актуальна для процесса подготовки специалистов сферы социально-культурного сервиса и туризма. В настоящее время в данной отрасли экономики имеется проблема с квалифицированными кадрами с профильным образованием, – на сегодняшний день не имеют профильного образования около 70% персонала.

В Юго-Западном государственном университете ведется подготовка бакалавров по направлению 43.03.03 «Гостиничное дело». Специфика профессиональной деятельности работников этой сферы характеризуется её многогранностью, вследствие этого образовательной программой предусмотрено набор дисциплин технологического, гуманитарно-социального, экономического и управленческого содержания. В обязательную часть профессиональной образовательной программы входит дисциплина «Охрана труда».

Цель дисциплины – приобретение студентами знаний, умений и навыков для выполнения в полном объеме всех мер безопасности при осуществлении профессиональной деятельности на предприятиях сферы гостеприимства, общественного питания и обслуживания потребителей. Задачи дисциплины разработаны в соответствии с компетенциями, которые должны быть сформированы у выпускника в процессе освоения содержания дисциплины и

позволят выполнять нормы и правила охраны труда и техники безопасности в профессиональной деятельности.

Качество обучения зависит от того, какой уровень заинтересованности в материале той или иной дисциплины сумел привить своим студентам преподаватель. Поэтому необходимо организовывать учебный процесс таким образом, чтобы у студентов сформировался познавательный интерес, они самостоятельно овладевали знаниями в процессе активной учебной деятельности и применяли их на практике [1].

Основная часть

В обучающем процессе традиционно используется информационная лекция, представляющая собой трансляцию текста – рассказ студентам того, что они должны знать и уметь. Безусловно, вербальное обучение может нести большой объем информации. Основным недостатком этого вида лекции является то, что она учит больше слушать, чем говорить, и отводит студентам роль пассивных получателей информации.

Теорией и практикой профессионального образования в высшей школе доказано, что процесс формирования компетенций будет наиболее эффективным, если в учебном процессе используется опыт совместной деятельности и общения, соответствующий задачам обучения, который может быть получен только в интерактивном обучении [2].

Методы интерактивного обучения разнообразны и широко используются в образовательном процессе. Теоретиче-

ское обоснование и опыт их применения в учебном процессе представлен в научных и научно-методических работах [2]. Однако их образовательный и воспитательный потенциал не исчерпан, поскольку многогранны стоящие задачи подготовки, содержание образования, весьма широк перечень формируемых компетенций, различны условия обучения, исходный образовательный уровень обучающихся и др.

Целью любого интерактивного метода является обеспечение усвоения обучающимся определенной совокупности знаний, умений и навыков. Задача преподавателя – обеспечить соответствие содержания материала требованиям будущей профессиональной деятельности и организовать учебный процесс так, чтобы необходимые знания, умения и навыки были успешно усвоены.

Современные студенты в большей мере стремятся к устным видам деятельности – они готовы слушать, говорить, но не писать [3]. Однако забывание услышанного материала происходит быстрее, чем полученного в совокупности зрительного, слухового восприятия и говорения.

Уровень усвоения знаний зависит от методов обучения. «Конус обучения Дейла» показывает, насколько эффективны различные методы: в результате чтения человек способен запомнить до 10% прочитанного; при слушании – до 20%; аудиовизуальные средства позволяют оставить в памяти до 50% информации; участие в дискуссии, выступление с речью – до 70% [4].

По этой причине лекции-визуализации стали активно внедряться в современный процесс обучения [5, 6]. В таком виде лекций одновременно задействовано зрительное и слуховое восприятие информации. В образовательном процессе используются различные виды визуализации, определяемые, как правило, предметными областями знаний. Один из них – видеоролик [7]. Их применяют как элемент, раскрывающий изучаемый материал лекции или де-

монстрирующий какой-либо процесс, обзор методов, устройств и пр.

Организационно-методический компонент проведения лекции-визуализации с позиций интегративного подхода в образовании [8, 9] позволяет объединить несколько методов обучения и осуществлять учебный процесс в интерактивной форме. Таким образом, можно перевести лекцию-визуализацию в интерактивный формат, когда (либо в ходе лекции, либо просмотра фрагмента материала) обучающиеся коллективно обсуждают увиденные материалы, дают ответы на вопросы, касающиеся содержания, следуя от раздела к разделу темы дисциплины.

Интерактивный метод имеет бесспорные преимущества перед пассивным просмотром – устраняется одностороннее взаимодействие – «видео – обучающийся». Бездействие зрителей при просмотре видеоролика устраняется путем вовлечения аудитории в процесс обсуждения во время (стоп-кадр) и после просмотра видеоролика по ключевым вопросам, сюжетам. Во время просмотра можно возвратиться к фрагменту, поставив ролик на паузу, и попросить зрителей прокомментировать фрагмент, задать вопрос аудитории. Обучающиеся могут приводить различные ответы и рассматривать все возможные варианты развития ситуации – это способ стимулировать рефлексию, что позитивно скажется на качестве усвоения материала, – это есть вариант интерактивности. Поскольку видеозображение обеспечивает повышенный уровень восприятия информации, происходит улучшение запоминания материала лекций, представленного в виде вербального изложения материала, а его обсуждение усиливает процесс запоминания.

Тематические видеоролики могут включать в себя как учебный, демонстрационный материал, так и фактический материал. В ряде случаев такой материал просто невозможно представить посредством

слова. Так, видеоролики по охране труда хорошо доносят суть основополагающих требований охраны труда и техники безопасности, соблюдая которые работники будут подвержены минимальному профессиональному риску.

Содержание предлагаемого видеороли-

ка определяется содержанием изучаемой темы дисциплины. В качестве примера в табл. 1 приведены предлагаемые для просмотра и обсуждения видеоматериалы по трём из десяти тем дисциплины «Охрана труда».

Таблица 1

Обеспечение тематическими видеороликами тем дисциплины «Охрана труда»

№ темы	Наименование раздел (темы) дисциплины	Тематический видеоролик
1	Введение в основы охраны труда	«История охраны труда» https://youtu.be/fCb9wO-НВjE «Несчастные случаи на производстве». Актуальный видеоматериал, представленный Федеральной службой по труду и занятости населения РФ: статистические данные о несчастных случаях на производстве в Российской Федерации. https://youtu.be/Lucf4daNGDU «Статистика несчастных случаев в России за 18 лет» https://www.youtube.com/watch?v=d-KKb1pEu3E «В чем отличие охраны труда от техники безопасности?» https://youtu.be/BzeKwjx0XKg
8	Эффективность мероприятий по охране труда персонала	«Зарубежный опыт: Экономика охраны труда» https://www.youtube.com/watch?v=GPPjPStwpkg
10	Пожарная безопасность в организации	«Инструктажи по пожарной безопасности» https://youtu.be/MptkLm9jbtK Пожарная безопасность в учреждении https://yandex.ru/video/preview/5085720115133990122 Как правильно пользоваться огнетушителем? https://www.youtube.com/watch?v=R_UfYS-G_nM Средства индивидуальной защиты при пожаре https://www.youtube.com/watch?v=jH5-2vijO18

Каждой теме соответствуют видеоролики, подобранные в контексте изучаемого материала. Видеоролик используется не как основной учебный материал в лекции, а как дополнение с профессионально-ориентированным содержанием, раскрывая суть вопроса. Выполнен анализ и подобраны видеоролики из видеогалерей сообщества

специалистов по охране труда, Клинского института охраны и условий труда, специализированной сети пожарного оборудования и др. Доступ по ссылкам бесплатный.

Одним из основных вопросов в начале разработки программы обучения с использованием видеороликов является вопрос о том, какая доля учебного времени лек-

ционного занятия должна быть отведена передаче текстовой информации и каков должен быть объем содержания материала. Это определяется сложностью материала, длительностью видеоролика, активностью обсуждения, числом участвующих в обсуждении материала. В нашем случае лекции проводились для аудитории численностью от 17 до 35 студентов (количество обучающихся зависит от количества принятых на обучение). Необходимо посвятить традиционному изложению, из нашего опыта, не менее 40–50% аудиторного времени. Часть материала может быть рассмотрена и обсуждена на практических занятиях. Например, по теме «Пожарная безопасность в организации» выносятся на практические занятия обсуждения видеороликов «Средства индивидуальной защиты при пожаре», «Как использовать средство спасения с высоты САМОСПАС», «Порошковый огнетушитель: Преимущества. Как работает? Где используется?» и др. На эту тему отведены два практических занятия, для проведения которых разработаны соответствующие методические указания и учебное пособие [10, 11].

Предлагаемый метод проведения интерактивного лекционного занятия, построенный на визуализации содержания дисциплины, отвечает психолого-педагогическим принципам организации учебного процесса и психофизиологии восприятия информации, гармонично встраивается в установленные нормативные временные рамки обучения, определенные учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Можно отметить затруднения, связанные с технической составляющей процесса демонстрации видеороликов общей аудитории. У преподавателя отсутствует возможность регулировать темп представления информации каждому конкретному зрителю в отличие от представления презентации материала в слайдах; материал может оказаться для отдельного студен-

та непонятным, или студент, отвлекшись, пропустил те или иные фрагменты. Компенсировать этот недостаток можно, вернувшись к обсуждаемой сцене, зафиксировав её в стоп-кадре, но это займет учебное время, ряд студентов может высказать недовольство. Проблема эта решается за счет того, что студент может в любое время просмотреть интересующий видеоролик, так как все ссылки на адреса размещены в электронно-информационной среде университета, вход доступен из личного кабинета.

Проведение лекционного занятия, построенного на методе визуализации, требует от преподавателя новых для него профессиональных умений. Он должен: обдумывать структуру, последовательность занятий и место видеоролика в лекции; отбирать требуемый видеоролик, чтобы его содержание гармонично дополняло текст лекции; готовить необходимые вопросы для обсуждения и тестовый материал для оценки знаний; анализировать ответы и разрабатывать корректирующие действия.

Для конкретного обучающегося эффект визуализации лекционного занятия заключается в том, что наряду с формированием профессиональных компетенций развивается коммуникативная компетенция – умение участвовать в обсуждении: слушать, задавать вопросы и отвечать на них, разрешать и регулировать возникающие межличностные проблемы, преодолевать свои комплексы и барьеры в межличностном общении. Принятие норм и правил совместной деятельности формирует социальную компетенцию.

Освоение нового для студента опыта межличностного взаимодействия в интерактивном режиме обучения способствует развитию личностной рефлексии, навыков анализа и самоанализа в процессе групповой рефлексии.

В лекциях подача информации в формате видеороликов не должна быть основным способом представления содержания мате-

риала. Нельзя все учебное время, отведенное на лекцию, использовать только для просмотра видеофильмов. Следует оптимально сочетать текстовую и видеоинформацию, предоставлять студентам возможность записывать самые важные моменты. Тогда лекции максимально полно отобразят рассматриваемый материал, будут интересными, привлекут внимание и повысят познавательный интерес к содержанию

дисциплины.

Заключение

Результаты текущей и промежуточной аттестации свидетельствуют о том, что предлагаемый метод проведения интерактивной лекции-визуализации за счёт большей информационной ёмкости, привлекательности учебного материала, активного участия студентов в учебном процессе способствует повышению качества обучения.

Список литературы

1. Томаков, В. И. Технология развития познавательных интересов у студентов к учебной деятельности / В. И. Томаков, М. В. Томаков, А. В. Коренева // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Лингвистика и педагогика. – 2011. – № 2. – С. 38–42.
2. Томаков, В. И. Интерактивные технологии обучения в современном высшем образовании / В. И. Томаков, М. В. Томаков, И. А. Томакова, Ж. Ю. Коптева. – Курск : Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2021. – 113 с.
3. Пакшина, Н. А. Возможности применения видеороликов в учебном процессе / Н. А. Пакшина, Ю. П. Емельянова // Приволжский научный вестник. - 2014. – № 12-3 (40). – С. 140-143.
4. Букатов, В. М. О профессоре Дейле, его «конусе опыта» и «пирамиде обучения», предложенной его последователями. Открытый урок. – URL: <https://www.openlesson.ru/?p=16822> (дата обращения: 10.01.2023). - Текст: электронный.
5. Василенко, И. Ю. Внедрение метода визуализации в образовательный процесс в вузе / И. Ю. Василенко, И. В. Султанова // Гуманитарные науки (г. Ялта). – 2019. – № 4 (48).– С. 161-167.
6. Кожевникова, А. А. Лекция-визуализация в учебном процессе / А. А. Кожевникова // Электронный журнал «Язык. Культура. Коммуникации». – 2015. - № 1. - С. 2. – URL: <https://journals.susu.ru/lcc/article/view/355/411> (дата обращения: 10.01.2023).–Текст: электронный.
7. Дедов, С. Г. Обучающие видеоролики в системе современного образования / С. Г. Дедов // Актуальные исследования. – 2021.– № 42 (69).– С. 74–76.
8. Томакова, Р. А. Интегративный образовательный процесс как фактор повышения качества образования в университете / Р. А. Томакова, И. А. Томакова, А. Н. Брежнева // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Лингвистика и педагогика. – 2018. – Т. 8. – № 4 (29). – С. 142–153.
9. Томаков, В. И. Интегративный подход как основа повышения результативности образовательного процесса / В. И. Томаков, М. В. Томаков. – Курск : Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2018. – 101 с.
10. Томаков, М. В. Средства индивидуальной защиты людей при пожаре и техногенных авариях / Томаков М. В., Томаков В. И. // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии. – 2016. – № 1 (18). – С. 54–63.
11. Томаков, М. В. Средства индивидуальной защиты и самоэвакуации людей при пожарах / М. В. Томаков, В. И. Томаков. – Курск : ЗАО «Университетская книга», 2019. – 150 с.

References

1. Tomakov V.I., Tomakov M.V., Koreneva A.V. Tekhnologiya razvitiya poznavatel'nyh interesov u studentov k uchebnoj deyatel'nosti [Technology of development of students' cognitive interests in educational activities]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Lingvistika i pedagogika*. 2011; 2: 38–42. (In Russian).
2. Tomakov V.I., Tomakov M.V., Tomakova I.A., Kopteva Zh. Yu. Interaktivnye tekhnologii obucheniya v sovremennom vysshem obrazovanii [Interactive learning technologies in modern higher education]. Kursk: Izd-vo ZAO «Universitetskaya kniga». 2021; 113 p. (In Russian).
3. Pakshina N.A., Emel'yanova Yu.P. Vozmozhnosti primeneniya videorolikov v uchebnom processe [The possibilities of using videos in the educational process]. *Privolzhskij nauchnyj vestnik*. 2014; 12-3: 140–143. (In Russian).
4. Bukatov V.M. O professore Dejle, ego «konuse opyta» i «piramide obucheniya», predlozhennoj ego nasledovatelyami. Otkrytyj urok. [About Professor Dale, his «cone of experience» and the «pyramid of learning» proposed by his followers. An open lesson]. URL: <https://www.openlesson.ru/?p=16822>. (accessed: 10.01.2023). (In Russian).
5. Vasilenko I.Yu., Sultanova I.V. Vnedrenie metoda vizualizacii v obrazovatel'nyj process v vuze [Implementation of the visualization method in the educational process at the university]. *Gumanitarnye nauki (g. Yalta)*. 2019; 4: 161–167. (In Russian).
6. Kozhevnikova A.A. Lekciya-vizualizaciya v uchebnom processe [Lecture-visualization in the educational process]. *Elektronnyj zhurnal «Yazyk. Kul'tura. Kommunikacii»*. 2015; № 1: 2. (accessed 10.01.2023). (In Russian).
7. Dedov S.G. Obuchayushchie videoroliki v sisteme sovremennogo obrazovaniya [Educational videos in the system of modern education]. *Aktual'nye issledovaniya*. 2021; 42: 74–76. (In Russian).
8. Tomakova R.A., Tomakova I.A., Brezhneva A.N. Integrativnyj obrazovatel'nyj process kak faktor povysheniya kachestva obrazovaniya v universitete [Integrative educational process as a factor of improving the quality of education at the University]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Lingvistika i pedagogika*. 2018; 4: 142–153. (In Russian).
9. Tomakov V.I., Tomakov M.V. Integrativnyj podhod kak osnova povysheniya rezul'tativnosti obrazovatel'nogo processa [Integrative approach as a basis for improving the effectiveness of the educational process]. Kursk: Izd-vo ZAO «Universitetskaya kniga». 2018; 101 p. (In Russian).
10. Tomakov M.V., Tomakov V. I. Sredstva individual'noj zashchity lyudej pri pozhare i tekhnogennyh aviariyah [Personal protective equipment for people in case of fire and man-made accidents]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Tekhnika i tekhnologii*. 2016; 1. (In Russian).
11. Tomakov M.V., Tomakov V.I. Sredstva individual'noj zashchity i samevakuacii lyudej pri pozharah [Personal protective equipment and self-evacuation of people in case of fires]. Kursk: ZAO «Universitetskaya kniga». 2019; 150 p. (In Russian).

УДК: 37.013.77

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТАКТИКО-
СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ И
СТРЕЛЬБЫ ИЗ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО
ОРУЖИЯ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ
ВНУТРЕННИХ ДЕЛ**

**MODERN METHODS OF IMPROVING
TACTICAL AND SPECIAL TRAINING
AND FIREARMS SHOOTING OF
INTERNAL AFFAIRS OFFICERS**

Хайбуллов А.Р., старший преподаватель кафедры огневой, физической и тактико-специальной подготовки филиала ФГКУ ДПО «Всероссийский институт повышения квалификации сотрудников Министерства внутренних дел Российской Федерации», подполковник полиции, г. Набережные Челны; E-mail: trenerbjp@mail.ru;
Шубин С.П., преподаватель кафедры тактико-специальной подготовки ФГКОУ ВО «Барнаульский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации», майор полиции, г. Барнаул, Россия

Khaibullov A.R., Senior Lecturer, Department of fire, physical and tactical-special training, branch of VIPC Ministry of Internal Affairs of Russia, police Lieutenant Colonel, Naberezhnye Chelny, Russia; E-mail: trenerbjp@mail.ru
Shubin S.P., teacher at the Department of Tactical and Special training Barnaul law institute of Ministry of Internal Affairs of Russia, police major, Barnaul, Russia

*Получено 19.04.2023,
после доработки 22.04.2023.
Принято к публикации 10.05.2023.*

*Received 19.04.2023,
after completion 22.04.2023.
Accepted for publication 10.05.2023.*

Хайбуллов, А. Р. Современные методы совершенствования тактико-специальной подготовки и стрельбы из огнестрельного оружия сотрудников органов внутренних дел / А. Р. Хайбуллов, С. П. Шубин // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 88–95.

Khaibullov A.R., Shubin S.P. Modern methods of improving tactical and special training and firearms shooting of internal affairs officers. *Vestnik NCBŽD*. 2023; (3): 88–95. (In Russ.).

Аннотация

В научной статье рассматриваются основные аспекты тактико-специальной подготовки сотрудников в ходе теоретической и практической составляющих обучения. На сегодняшний день при тактико-специальной подготовке важно затрагивать как можно больше практических упражнений психологической, физической и тактической направленности, а также уделять внимание месту проведения упражнений, так как во многом незнакомая обстановка оказывает психологическое давление на сотрудника и может негативно сказаться на конечном результате. Также статья раскрывает важность совершенствования физиологических данных сотрудника для качественной подготовки и стрельбы из огнестрельного оружия и необходимость строго отработанного алгоритма действий при той или иной ситуации.

Ключевые слова: тактико-специальная подготовка, огнестрельное оружие, обучение сотрудников органов внутренних дел, упражнения для совершенствования навыков и методов стрельбы, морально-психологическая подготовка, огневая подготовка

Abstract

The scientific article discusses the main aspects of tactical and special training of employees during the theoretical and practical components of training. Today, with tactical and special training, it is important to touch on as many practical exercises of a psychological, physical

and tactical orientation as possible, as well as pay attention to the place of the exercises, since in many ways an unfamiliar environment exerts psychological pressure on an employee and can negatively affect the final result. The article also reveals the importance of improving the physiological data of an employee for high-quality training and firing of firearms and the need for a strictly worked-out algorithm of actions in each situation.

Keywords: tactical and special training, firearms, training of internal affairs officers, exercises to improve shooting skills and methods, moral and psychological training, fire training

Ежедневно в мире происходит множество изменений, которые затрагивают различные сферы жизнедеятельности нашего государства и общества. Именно с этим связана нужда в высококачественном инновационном образовании специалистов всех уровней, осуществляющих правоохранительную деятельность. 10 ноября 2022 г. Всероссийский центр изучения общественного мнения (далее – ВЦИОМ) представил данные исследования, посвященного доверию профессии полицейского в России. Опрос был приурочен ко Дню сотрудника органов внутренних дел.

По итогам исследования, проведенного ВЦИОМ, уровень доверия общества к полицейским в 2022 г. составил 62%, за год показатель вырос на 5 п.п. (2021 г. – 57%) [1].

Степень доверия – один из главных показателей эффективности деятельности полиции, а также своего рода инструмент гражданского контроля.

Тем не менее, данная оценка оставляет желать лучшего. Необходимо стремиться к более высоким результатам путём грамотного ведения службы и принятия правомерных справедливых решений, что в очередной раз указывает на важность повышения квалификации и совершенствования личных профессиональных компетенций сотрудников органов внутренних дел с целью сохранения авторитета и репутации полиции.

Так, при желании выступать реальным гарантом прав и свобод человека и гражданина, защищать общество от противоправных деяний преступников сотрудник полиции обязан всегда находиться в состоянии повышенной боевой готовности в

разного рода условиях. Как с тактической, так и с физической стороны должен быть готов к рациональному применению физической силы, каких-либо вспомогательных средств борьбы, при этом обеспечивая не только собственную безопасность, но и безопасность окружающих его людей.

На базе МВД России существуют специализированные образовательные организации, которые предполагают обучение по определенным программам для каждого звена, также существуют программы повышения квалификации, профессиональной переподготовки. Образовательный процесс дополнительно совершенствуется благодаря различного рода нововведениям и в целом благодаря научно-техническому прогрессу. Современная атрибутика, а именно новые виды муляжей, тренажеров для проведения обучающих занятий, экипировки, оружия, боеприпасов, прочих специальных и технических средств – всё это открывает новые возможности, но при этом требует дополнительной подготовки.

На сегодняшний день дисциплина «Тактико-специальная подготовка» – это совокупность теоретических основ и практических навыков, являющихся фундаментом при осуществлении боевых действий в рамках проведения специальных операций. Спектр задач тактико-специальной подготовки очень многообразен и определяется степенью развития и подготовки вооружения, единиц специальной боевой техники, а также стратегией и ходом мыслей командующих возможной операцией, способами и методами её проведения.

В процессе обучения предполагается использование разных методик, выбор которых зависит от категории обучающихся,

первоначального уровня их подготовки, преследуемых целей и прочих факторов.

Предполагается проведение занятий как лекционного, так и практического типа, в ходе которых зачастую проводится моделирование ситуаций оперативно-служебной деятельности, рассматриваются конкретные случаи в реальном времени, что позволяет наиболее глубоко проникнуться возможной обстановкой и научиться быстро принимать верные решения.

Основные аспекты тактико-специальной подготовки [2]:

- оценка оперативной обстановки;
- планирование тактики действий служебных нарядов при возникновении чрезвычайной ситуации;
- чтение топографических карт;
- ориентация на местности, изучение и дальнейшее применение глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС);
- использование индивидуальных средств защиты, специальных средств;
- поиск взрывных устройств на местности, в помещении, в автомобиле;
- обеспечение собственной безопасности при обезвреживании и задержании вооруженных преступников в различных условиях оперативной обстановки;
- обеспечение безопасности окружающих людей при проведении специальной операции и так далее.

Применение на практике всех вышеперечисленных умений и навыков чаще всего сопровождается экстремальными условиями, а значит повышенными физическими и психологическими нагрузками.

Сотрудник должен уметь сохранять внутреннее спокойствие и действовать согласно собственному четкому плану. Именно поэтому на практических занятиях в моделируемые ситуации важно внедрять элементы психоэмоциональной подготовки, элементы напряженности, внезапности, опасности и риска.

Например, при проведении занятия се-

минарского типа на тему «Особенности обеспечения личной безопасности при обезвреживании вооруженных и особо опасных преступников» необходимо является практическая отработка следующих ситуативных моментов, с отработкой грамотного алгоритма действий сотрудника полиции в различных ситуациях [3]:

– «Осмотр в условиях оперативной обстановки (жилое здание, помещение), общественное место, транспорт, открытая местность и возможного нахождения преступников. Тактика их задержания»;

– «Задержание и досмотр вооруженного преступника после преодоления полосы препятствий» и др.

Данные упражнения позволяют отработать на практике те самые знания, приобретенные в рамках рассматриваемой темы, и в дальнейшем исключают «формально-словесное» образование. Также все упражнения, предусмотренные образовательными программами обучения, важно выполнять в повседневном форменном обмундировании. Обязательно иметь при себе оружие в кобуре, средства ограничения подвижности «наручники» и специальную палку.

По возможности необходимо включать в учебный процесс как можно больше практических упражнений психологической, физической, тактической направленности и при обучении слушателей обратить внимание на подготовку в особых условиях в связи со сложившейся обстановкой в стране. Это позволит повысить уровень готовности сотрудников органов внутренних дел к оперативному исполнению служебных задач, научит самостоятельно принимать верные решения, быстро ориентироваться в сложившейся стрессовой ситуации, а также позволит научиться обеспечивать собственную безопасность и безопасность окружающих людей.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что на занятиях по тактико-специальной подготовке необходимое количество внимания должно уделяться всем аспек-

там, направленным на повышение уровня готовности сотрудника полиции к выполнению оперативно-служебных задач в реальных жизненных ситуациях, а не только в условиях спортивного зала или тактического полигона.

Безусловно, ежедневная отработка сотрудниками органов внутренних дел вышперечисленных действий обеспечит становление сотрудника с морально-психологической точки зрения, воспитает в нем волевые качества характера, уверенность, самоотверженность и позволит добиться достойных результатов относительно физической и тактической подготовки, что впоследствии приведет к успешному выполнению оперативно-служебных задач, а также обеспечит высокую работоспособность и результативность в процессе всего периода службы.

Далее в практической части рассмотрим особенности проведения занятий по огневой подготовке и методы совершенствования стрельбы из огнестрельного оружия.

При проведении занятий по огневой подготовке важно уделять должное количество времени изучению принципов меткой стрельбы. Навык меткой стрельбы является фундаментом в изучении данной дисциплины, без которого знакомство с прочими возможностями оружия бесполезно.

От данного показателя зависят в целом результативность и успех операции.

Хочется представить к вниманию методику обучения, которая предполагает регулярные занятия в течение 2-3 месяцев. Она позволит выработать быструю реакцию у обучающихся, научит приводить оружие в состояние боевой готовности за долю секунды и, самое главное, позволит выработать навык меткой стрельбы. Данная методика проверена временем и на сегодняшний день является одной из самых доступных как в плане понимания, так и в материальном отношении, ведь для ее осуществления требуется минимальное количество затрат.

Суть методики состоит в том, что для улучшения показателей качества стрельбы необходимо тренировать сенсорную остроту через пять основных каналов восприятия человека, а именно через зрение, слух, обоняние, вкус, тактильную чувствительность.

Тактильная чувствительность, в свою очередь, подразделяется на болевую, температурную, мышечно-суставную, вибрационную и чувствительность внутренних органов. На первых этапах развивается отдельно каждый канал восприятия, затем постепенно приступают к одновременной тренировке всех каналов [4]. Данный процесс позволяет в последующем адекватно реагировать и принимать быстрые эффективные решения в нестандартных условиях.

Развитие чувствительности и тонкого восприятия обычно происходит в следующей последовательности:

- затрагивается зрительный канал (фокус зрения, развитие навыка периферического или бокового зрения), что в будущем позволяет отслеживать мельчайшие изменения в пространстве вне основного поля обзора;
- последовательно проводятся тренировки по совершенствованию слуха, осязания и прочего.

Весь процесс стремительно направлен к достижению результата, который можно сформулировать следующим образом: «Всё вижу, всё слышу, всё чувствую», это наивысший пилотаж. При этом стоит сохранять собственное сознание в свободном, не загруженном состоянии с целью трезвой оценки каких-либо движений и видоизменений окружающей обстановки.

Существует множество вариантов упражнений и тренировок физиологических данных человека.

К примеру, для тренировки манёвренности, улучшения реакции и координации движений выполняется следующее упражнение, для которого понадобится неболь-

шой мяч или мешочек, набитый опилками, песком.

По команде обучающиеся отрабатывают поочередные уклонения от мяча или отбивание его, стоя в проеме 1,5 м х 2 м. Смена задания происходит каждые 30 сек.

Ещё одно упражнение на развитие скорости реакции и в дополнение бокового зрения: ловля мяча, отскакивающего от стены или пола. При этом надо учесть, что бросать мяч следует в очень высоком темпе из-за спины, стоя лицом к стене. Упражнение по такому же принципу: ловля бросающей рукой камешков, монет, подбрасываемых в воздух. Предметы должны лежать в ряд на тыльной стороне ладони, подбрасывать стоит не выше своего роста, ловить – по очереди хватом сверху.

Развитие глазомера также благоприятно сказывается на скорости реагирования и координации движения. Перед началом занятий по тренировке глазомера каждому сотруднику необходимо получить консультацию врача-специалиста по вопросу того, какой глаз является доминирующим, то есть длительная активность которого приведет к тому, что данный глаз станет направляющим при стрельбе.

Помимо этого, можно попробовать ускорить физиологически заложенный процесс адаптации зрения. С точки зрения науки, на сужение зрачка потребуется около 5 сек., на расширение после прекращения воздействия светового раздражителя – до 3 мин. Для ускорения данного процесса можно посветить в глаза красным светом при выходе из светлого помещения.

С целью тренировки слухового аппарата, расширения диапазона слуха используется следующее упражнение. На конце гибкого прутика длиной примерно 1 м закрепляется груз в виде куска пластилина или гильзы. Его начинают вращать и качать с большой амплитудой. Задача перед обучаемым состоит в том, чтоб перехватить груз броском руки. В дальнейшем условия могут быть усложнены, если об-

учаемому завязать глаза, а на прутике закрепить колокольчик. Высшей формой тренировки слуха является рукопашный бой с завязанными глазами.

При помощи стояния в течение длительного времени на деревянном бруске, поддержания баланса на доске, опирающейся на что-то, похожее на шар, хождения и даже бега по рельсу можно развивать чувство равновесия и устойчивости в пространстве.

Перечисленные физиологические данные каждого человека с легкостью подчиняются развитию при проведении комплексных тренировок, то есть тренировок, включающих в себя не только основные упражнения по огневой подготовке, направленные на развитие меткости и других навыков стрельбы, но и упражнения, развивающие органы чувств.

Помимо развития данных, заложенных в каждого человека природой, можно ознакомиться с некоторыми приёмами и способами улучшения показателей стрельбы.

Для обучения инстинктивному вскидыванию, то есть выносу оружия, можно использовать лазерный целеуказатель (далее – ЛЦУ) или лазерную указку.

Точка прицеливания и «зайчик» должны совпадать. Ход спускового крючка для срабатывания микровыключателя должен примерно соответствовать его ходу, необходимому для срыва курка. Учебное оружие должно иметь массу снаряженного боевого, поэтому следует в полной мере использовать магазин с учебными патронами. Для обучения подойдет любое помещение (спортивный зал, аудитория, спальное помещение).

«Стрельба» навскидку производится по заранее отмеченным номерами целям по команде руководителя в любой последовательности: 6, 9, 1, 5 и так далее. Попадание «зайчика» ЛЦУ на мишень обозначает, что цель поражена. Постепенно, по мере появления устойчивого навыка, мишени необходимо уменьшать и рассредоточивать

до 360° по горизонтали и до 45° по вертикали [5].

Следует также повышать темп подачи команд и усложнять тренировки: отрабатывать применение оружия со сложным прикладом, занимать различные стойки для стрельбы – лежа на спине, сидя, на ходу, с одной «раненой» рукой и т.д. Высшей формой отработки данного упражнения является ведение стрельбы под воздействием внешних раздражителей, таких как яркие повторяющиеся световые импульсы, воспроизводимые при помощи прибора стробоскопа, громкие звуки и так далее, а также «стрельба» из неустойчивых положений с использованием батута или панцирной сетки кровати.

Значимым моментом также является выполнение упражнений в темноте с целью тренировки зрения, реакции и в целом ориентации в пространстве. Для этого можно выполнять такие упражнения, как подъем в темноте, осуществление тренировочной стрельбы при низкой освещенности помещения.

Преподаватель должен тщательно проверять полученные навыки обучающихся в специально отведенное время на стрельбище.

Следующим не менее важным этапом в огневой подготовке является сама процедура изготовления к стрельбе, при этом важно учитывать положение рук, тела, хват оружия. От данных факторов зависит, в том числе и конечный результат, меткость стрельбы.

Овладение техникой стрельбы включает в себя следующие этапы:

- необходимость занять правильное положение для стрельбы с удобным расположением туловища, рук и ног;
- выполнение крепкого хвата оружия;
- точное прицеливание;
- контроль дыхания;
- грамотное управление спусковым механизмом оружия.

Существует множество упражнений

для тренировки навыков и развития меткости стрельбы. К ним относят: стрельбу по неподвижной цели в течение суток в неограниченное время на дистанциях до 25 м, скоростную стрельбу, стрельбу после движения во время коротких остановок, с переносом фронта огня, из различных положений, в том числе с использованием укрытия после выполнения упражнений, со сменой магазина, стрельбу из автомобиля с имитацией его движения и прочее.

Но самым эффективным методом стрельбы является стрельба из пистолета стоя «по-винтовочному», суть метода – в изготовке «с двух рук» из положения, стоя с упором локтя. При этом стрелок становится вполборота к цели левым плечом вперед, локоть левой поддерживающей руки плотно должен быть прижат к корпусу (при возможности, локоть должен упираться в подсумок или патронташ), левое плечо чуть приподнято вверх, плечи и корпус слегка отклонены назад для равновесия системы «стрелок – оружие», голова поставлена ровно, без наклона вперед и развернута лицом строго к цели. Данная позиция является не самой удобной и привычной, но ее преимущество в том, что при таком положении «прицельный» глаз не будет «косить», зрение не будет ухудшаться. Ноги должны быть поставлены каблуками на ширину плеч, носки развернуты удобным для стрелка способом. Левая поддерживающая рука должна находиться на одной плоскости с левой ногой, в противном случае стрельбу будет «тянуть» в ту сторону, куда «склоняется» поддерживающая рука.

Вспомогательным фактором при прицеливании является задержка дыхания [6]. Выделяют несколько способов:

1. Естественная незатяжная респираторная пауза длительностью около 8-10 сек. Происходит непосредственно перед вдохом после выдоха воздуха. Такая задержка дыхания используется в том случае, если у стрелка имеется небольшой запас времени

для совершения выстрела. Не стоит переутомлять собственный организм, затяжная пауза может привести только к негативным последствиям: дефицит кислорода, расфокусировка зрения;

2. Задержка дыхания перед самым нажатием спускового крючка производится при быстром темпе стрельбы или при ведении огня по нескольким целям сразу.

Завершающий этап, один из самых ответственных, – это спуск крючка пистолета. Он производится при помощи нажатия указательным пальцем, под влиянием давления осуществляется выстрел. С целью быстрого и точного поражения цели спуск необходимо производить плавно, но четко. Доведение данного навыка до автоматизма требует немало времени и каждодневных усилий, но позволит избежать промахов и пустой траты боеприпасов.

Теоретическая основа плавного спуска курка заключается в следующем: необходимо положить подушечку указательного пальца середины третьей фаланги на спусковой крючок, нажимать на него следует только в направлении рукоятки, вдоль осе-

вой линии ствола.

Исходя из вышесказанного, хочется отметить, что учебный процесс состоит из целого ряда этапов, обучающих приёмов и практических упражнений, регулярное выполнение которых приведёт к выработке навыка действовать рефлекторно, но при этом осознанно, а также позволит принимать верные решения с высокой скоростью. Что касается стрельбы, для успешного ее ведения стоит всегда соблюдать основной алгоритм действий.

Обучение стрельбе является необходимостью для каждого сотрудника органов внутренних дел, прежде всего, с целью обеспечения личной безопасности.

Повышение квалификации специалистов органов внутренних дел направлено не только на приобретение теоретических знаний, информирование о принципах стрельбы, но и на приобретение крепких навыков владения оружием и другими средствами обезвреживания.

Именно поэтому так важны наглядность тренировок и демонстрация приёмов и методов стрельбы самим преподавателем.

Список литературы

1. Официальный сайт – URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/doverie-hjlicii-monitoring> (дата обращения: 10 ноября 2022 г.).
2. Калуцкий, И. Н. Огневая подготовка сотрудников правоохранительных органов: учебное пособие / И. Н. Калуцкий. – Рязань : Академия ФСИН России, 2015. – 335 с.
3. Егоренков, Д. В. Особенности формирования психофизической готовности сотрудников органов внутренних дел к выполнению оперативно-служебных задач: учебное пособие / Д. В. Егоренков, В. И. Косяченко. – Волгоград : ВА МВД России, 2021. – 60 с.
4. Казинский, Н. Е. Тактико-специальная подготовка: учебник / Н. Е. Казинский. – Москва : ДКО МВД России, 2007.
5. Плохих, Г. И. Специальная подготовка сотрудников органов внутренних дел: учебное пособие / Г. И. Плохих. – Юго-Западный государственный университет, Курск. – 350 с.
6. Власов, С. А. Организационные основы деятельности органов внутренних дел при проведении специальных операций: учебное пособие / С. А. Власов, Ю. Л. Марамчинский. – Орел : ЮрОИ МВД России, 2011. – 234 с.

References

1. Ofitsial'nyi sait. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/doverie-hjlicii-monitoring> (data obrashcheniya: 10 noyabrya 2022 g.). (In Russian).
2. Kalutskii I.N. Ognevaya podgotovka sotrudnikov pravookhranitel'nykh organov: uchebnoe posobie [Fire training of law enforcement officers]. Ryazan': Akademiya FSIN Rossii. 2015; 335 p. (In Russian).

3. Egorenkov D.V., Kosyachenko V.I. Osobennosti formirovaniya psikhofizicheskoi gotovnosti sotrudnikov organov vnutrennikh del k vypolneniyu operativno-sluzhebnykh zadach: uchebnoe posobie [Features of the formation of psychophysical readiness of employees of internal affairs bodies to perform operational and service tasks]. Volgograd : VA MVD Rossii. 2021; 60 p. (In Russian).

4. Kazinskii N.E. Taktiko-spetsial'naya podgotovka: uchebnik [Tactical and special training: textbook]. M: DKO MVD Rossii, 2007. (In Russian).

5. Plokhikh G.I. Spetsial'naya podgotovka sotrudnikov organov vnutrennikh del: uchebnoe posobie [Special training of employees of internal affairs bodies: training manual]. Yugo-Zapadni gosudarstvennyi universitet, Kursk. 350 p. (In Russian).

6. Vlasov S.A., Maramchinskii Yu.L. Organizatsionnye osnovy deyatelnosti organov vnutrennikh del pri provedenii spetsial'nykh operatsii: uchebnoe posobie [Organizational bases of the activities of internal affairs bodies during special operations]. Orel: YurOI MVD Rossii. 2011; 234 p. (In Russian).

УДК 378.183:374.1:376.2
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ
ВОЛОНТЕРСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ПАЗЛОВОГО
МОБИЛЬНОГО АВТОГОРОДКА

PEDAGOGICAL POTENTIAL OF
VOLUNTEER EVENTS USING THE
PUZZLE MOBILE MOTOR CITY

Щербаков И.Н., к.т.н., доцент кафедры «Эксплуатация транспортных систем и логистика» ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», г. Ростов-на-Дону, Россия; ORCID: 0000-0002-3129-078X; E-mail: bdd-don@mail.ru

Shcherbakov I.N., Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Department of Operation of Transport Systems and Logistics, Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia; ORCID: 0000-0002-3129-078X; E-mail: bdd-don@mail.ru

*Получено 12.05.2023,
 после доработки 22.05.2023.
 Принято к публикации 10.06.2023.*

*Received 12.05.2023,
 after completion 22.05.2023.
 Accepted for publication 10.06.2023.*

Щербаков, И. Н. Педагогический потенциал волонтерских мероприятий с применением пазлового мобильного автогородка / И. Н. Щербаков // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 95–105.

Shcherbakov I.N. Pedagogical potential of volunteer events using the puzzle mobile car city. *Vestnik NCBZD*. 2023; (3): 95–105. (In Russ.)

Аннотация

В статье рассмотрена возможность применения волонтерами мобильного автогородка, выполненного по пазловой системе, при проведении мероприятий в дошкольных и школьных образовательных учреждениях Ростовской области.

Разработаны и апробированы варианты расстановки волонтеров с учетом подготовленности их к командной работе.

Проведена количественная и качественная самооценка деятельности волонтера, применяющего на мероприятиях пазловый мобильный автогородок, посредством расчета индекса удовлетворенности, востребованности, достаточности.

Ключевые слова: мобильный автогородок, пазловая система, мероприятие, безопасность дорожного движения, дошкольник, школьник, волонтер, безопасность дорожного движения, исследование

Abstract

The article considers the possibility of using a mobile motor city made according to the puzzle system by volunteers during events in preschool and school educational organizations of the Rostov region. Variants of the placement of volunteers have been developed and tested, considering their readiness for teamwork. A quantitative and qualitative self-assessment of the activities of a volunteer using a puzzle mobile motor city at events was carried out by calculating the index of satisfaction, demand, sufficiency.

Keywords: mobile motor city, puzzle system, event, road safety, preschooler, schoolboy, volunteer, road safety, research

Введение

Проблема детского дорожно-транспортного травматизма по-прежнему сохраняет свою актуальность. С каждым годом в Ростовской области все сложнее становится дорожное движение. Постоянно растет число автотранспорта на улицах города. В числе проблем, порожденных автомобилизацией, на первом месте стоит дорожно-транспортный травматизм.

Развитие системы дополнительного образования детей по безопасности дорожного движения требует непрерывного совершенствования как в области применяемых методов, методик, так и технологий, правильное применение которых может привести к повышению эффективности проводимых мероприятий, уменьшению количества ошибок детей на дорогах, совершенствованию навыков педагогов и наставников, развитию гражданских инициатив в инновационных образовательных подходах и практиках, подготовке и реализации социально ориентированных инициатив детей, молодежи, некоммерческих организаций и др.

Одним из эффективных комплексов, применяемых при работе с детьми, является мобильный автогородок (далее – МА) [1].

Компактные МА можно применять практически круглый год как внутри зданий, так и на открытом воздухе, и они имеют неоспоримые преимущества при работе волонтерских групп, реализующих соци-

альные проекты в разных образовательных организациях [2]. Однако имеющиеся в продаже МА не позволяют в полной мере реализовать творческий потенциал волонтеров по безопасности дорожного движения и эффективно взаимодействовать с детьми разных социальных групп при проведении пропагандных мероприятий.

Цель исследования: обоснование и выявление возможностей применения пазлового МА при проведении волонтерами мероприятий по безопасности дорожного движения в дошкольных и школьных образовательных организациях.

Методы, технологии, респонденты

В процессе исследования применялись следующие научные методы: волонтеродиссеминационный метод продуктивной проектной деятельности по безопасности дорожного движения, метод моделирования, анализ научной, педагогической и методической литературы, метод сравнения, оценки, опроса студентов и педагогов, обобщение собственного опыта в области работы с МА.

В анкетном опросе участвовали 35 педагогов/наставников, 35 волонтеров-студентов и 30 волонтеров-школьников.

Результаты исследования

На первой стадии разработки МА был проведен сравнительный анализ существующих МА (рис. 1), выполнен обзор информационных источников, рассмотрены вопросы педагогической теории и практики, связанные с МА.



а)



б)

Рис. 1. Фрагменты проведения мероприятий волонтерами в образовательных организациях Ростовской области с применением разных видов МА:

а) в школе; б) в детском саду

При опросе педагогов и волонтеров было выявлено, какие части МА могут быть актуальны в процессе реализации проектной деятельности при подготовке и проведении мероприятий волонтерами (рис. 3).

По результатам практической деятельности волонтеров и опросов стало очевидно, что волонтерам для проектной деятель-

ности в области безопасности дорожного движения необходим МА, в конструкции и комплекте оборудования которого будут учтены все отрицательные стороны существующих МА и минимизированы опасности, приведенные в виде SWOT-анализа на рис. 2.



Рис. 2. SWOT-анализ: положительные и отрицательные стороны МА

SWOT-анализ и результаты опроса, представленные на рис. 1 и 2, позволили применить метод моделирования при разработке нового МА и выдвинуть гипотезу исследования, связанную с педагогическими практиками волонтеров.

Гипотеза исследования: применение МА, выполненного по пазловой системе, позволит волонтерам эффективнее проводить мероприятия по безопасности дорожного движения в образовательных организациях.

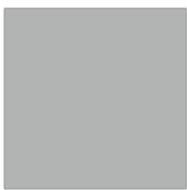
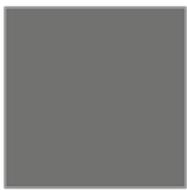
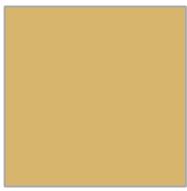
Для подтверждения выдвинутой гипотезы необходимо: создать модели пазлов МА, изготовить их, разработать и апробировать варианты расстановки волонтеров при проведении мероприятий; провести мероприятия волонтеров с детьми и молодежью; провести самооценку деятельности волонтера, применяющего на мероприятиях пазловый МА (далее – ПМА), посредством расчета индекса удовлетворенности, востребованности и достаточности (рис. 3).

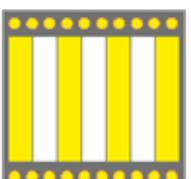
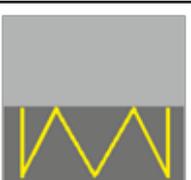
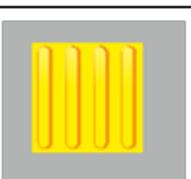
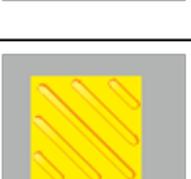
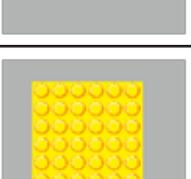
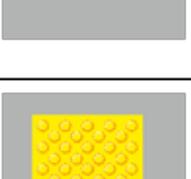


Рис. 3. Результаты опроса на выявление необходимых частей МА

В табл. 1 представлены варианты пазлов МА и их краткое описание.

Варианты изображения пазлов и их краткое описание

№	Изображение пазла	Описание пазла
1		Имитация зеленых насаждений – это участок между дорогой и тротуаром (трава, кустарник и т.д.)
2		Имитация тротуара – элемент дороги, предназначенный для движения пешеходов
3		Имитация проезжей части – элемент дороги, предназначенный для движения безрельсовых транспортных средств
4		Имитация велосипедной дорожки – элемент дороги, предназначенный для движения велосипедистов и лиц, использующих для передвижения средства индивидуальной мобильности
5		Имитация дорожной разметки, нанесенной на проезжую часть дороги (сочетание дорожной разметки 1.12 и дорожной разметки 1.1) [3]
6		Имитация дорожной разметки, нанесенной на проезжую часть дороги (дорожная разметка 1.5) [3]
7		Имитация дорожной разметки, нанесенной на проезжую часть дороги (дорожная разметка 1.1) [3]
8		Имитация дорожной разметки, нанесенной на проезжую часть дороги (дорожная разметка 1.15) [3]

9		Имитация дорожной разметки, нанесенной на проезжую часть дороги (дорожная разметка 1.14.1) [3]
10		Имитация дорожной разметки, нанесенной на проезжую часть дороги (дорожная разметка 1.14.2) [3]
11		Имитация дорожной разметки, нанесенной на проезжую часть дороги (дорожная разметка 1.14.2 и тактильные индикаторы) [3]
12		Имитация дорожной разметки, нанесенной на проезжую часть дороги (дорожная разметка 1.17) [3]
13		Имитация тротуара с тактильной плиткой (тактильный наземный указатель; тип рифления – продольные рифы, ориентированные в направлении движения; наименование и назначение указателя – локальный предупреждающий указатель «Внимание, по ходу движения – регулируемый или нерегулируемый наземный пешеходный переход») [4]
14		Имитация тротуара с тактильной плиткой (тактильный наземный указатель, тип рифления – продольные рифы по углом 45°, ориентированные в направлении движения) [4]
15		Имитация тротуара с тактильной плиткой (тактильный наземный указатель; тип рифления – продольные рифы, ориентированные в направлении движения; наименование и назначение указателя – локальный предупреждающий указатель «Внимание, по ходу движения – регулируемый или нерегулируемый наземный пешеходный переход») [4]
16		Имитация тротуара с тактильной плиткой (тактильный наземный указатель, тип рифления – рифы типа усеченных конусов, усеченных куполов, цилиндров, расположенных в шахматном порядке; наименование и назначение указателя – локальный предупреждающий указатель «Внимание, по ходу движения – отдельно стоящая опора (светофор, столб, несущая конструкция) или дерево, находящиеся по ходу движения») [4]

На рис. 4 показаны фрагменты проведения мероприятий с детьми в образователь-

ных организациях Ростовской области с применением ПМА.



а)



б)



в)



г)

Рис. 4. Фрагменты проведения мероприятий волонтерами в образовательных организациях Ростовской области с применением разработанного ПМА:

а) в детском саду (имитация пешеходного перехода на перегоне);

б) в детском саду (имитация участка улично-дорожной сети);

в) в школе для слабовидящих и слепых детей (имитация пешеходных переходов с тактильными наземными указателями);

г) в школе (имитация участка улично-дорожной сети)

Результаты опроса участников мероприятий (рис. 5) показали большую эффективность проведения мероприятий с применением ПМА по сравнению с МА, показанными на рис. 1.

Проведение мероприятий по безопасности дорожного движения будет более эффективно тогда, когда волонтер или группа волонтеров понимают преимущества проектной деятельности с применением ПМА, особенности командной работы с отдельными частями ПМА, специфику аудитории. Поэтому управленческой группе

(педагог/наставник волонтеров, волонтер-наставник) в своей работе необходимо иметь принципиально значащие неслучайные ориентиры (расстановка волонтеров) в работе с ПМА, отражающие особенности объединительной проектной работы волонтеров.

Основываясь на более чем одиннадцатилетнем опыте работы волонтеров, применяющих в своей деятельности ПМА, апробировано множество вариантов расстановки волонтеров при проведении мероприятий.

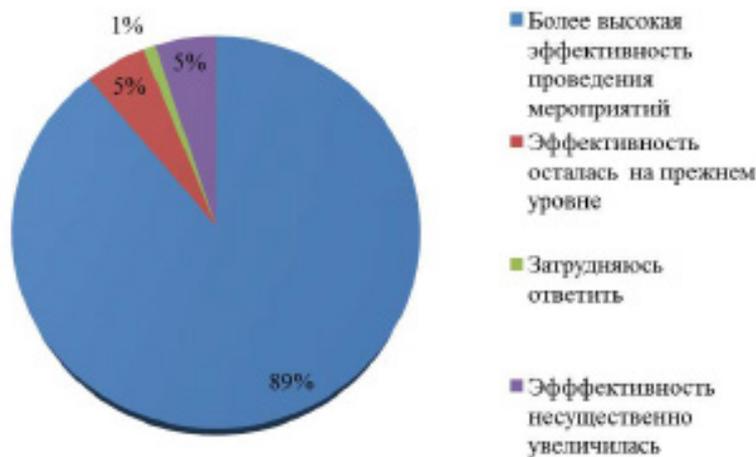
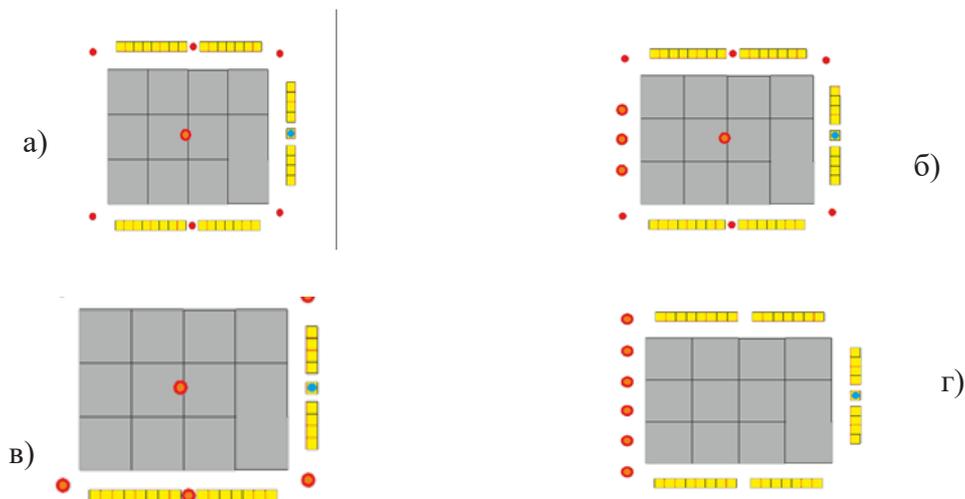


Рис. 5. Результаты опроса участников мероприятий

На рис. 6 представлены варианты расстановки волонтеров с учетом опыта командной деятельности по безопасности дорожного движения каждого волонтера, способности к сплоченной работе всей группы, зрительного контроля волонтера-

ми всех участников мероприятия, видимость всех пазлов МА, четкого следования плану разработанного сценария, интуитивной осмысленности и направленности действий каждого волонтера и др.



Условные обозначения:

- место размещения участника мероприятия (дети, молодежь и др.)
- место расстановки волонтера (ведущий)
- место расстановки волонтера (помощник)
- место размещения педагога/наставника
- мобильный автогородок

Рис. 6. Схемы расстановки волонтеров при проведении мероприятий с применением ПМА: а) применяется при отсутствии или недостаточной сформированности навыков командной работы волонтеров; б) применяется, когда до 50% волонтеров имеют устойчивые навыки командной работы; в) применяется, когда все волонтеры имеют навыки командной работы при одном ведущем; г) применяется, когда все волонтеры имеют навыки командной работы и роль ведущего меняется в процессе проведения мероприятия

Приведенные на рис. 6 схемы не являются окончательными, так как они не учитывают изменений в процессе проведения мероприятия, задействования различных групп детей, волонтеров, сотрудников ГИБДД, применения дополнительного оборудования, многозональности мероприятия, подключения систем фиксации действий участников мероприятия и их оценивания, интеграции в другие мероприятия и т.д.

С целью определения самооценки удовлетворенности волонтерами от работы с ПМА, востребованности вариативности соединений его элементов при проведении разных мероприятий в образовательных организациях Ростовской области, достаточности разработанных пазлов МА для проведения мероприятий с детьми дошкольного и школьного возрастов получено субъективное мнение респондентов, принимавших участие

в мероприятиях с ПМА.

На основе полученных данных рассчитаны индексы удовлетворенности, востребованности, достаточности и косвенно определены уровни саморефлексии респондентов.

Мнение респондентов оценивалось по шкале: а) очень высокая; б) высокая; с) средняя; d) низкая; е) очень низкая, а индексы ($I_{уд}$ – индекс удовлетворенности, $I_в$ – индекс востребованности, $I_д$ – индекс достаточности) по формуле:

$$I = \frac{a + 0,5b + c - 0,5d - e}{N}$$

где a, b, c, d, e – количество респондентов, выбравших последовательные ступени шкалы, а N – общее число респондентов [5]. В табл. 2 и 3 приведены результаты анкетных данных респондентов, работавших с ПМА.

Таблица 2

Результаты количественных анкетных данных

Респонденты	Ступени шкалы (количество респондентов)					Индекс		
	a _{уд} /a _в /a _д	b _{уд} /b _в /b _д	c _{уд} /c _в /c _д	d _{уд} /d _в /d _д	e _{уд} /e _в /e _д	I _{уд}	I _в	I _д
Волонтеры-студенты	24/22/10	6/7/8	1/2/10	2/3/5	2/1/2	0,69	0,67	0,27
Волонтеры-школьники	18/20/17	5/4/9	3/2/4	1/2/0	3/2/0	0,55	0,63	0,72
Педагоги/ Наставники	22/24/20	4/7/7	2/3/6	4/1/2	3/0/1	0,54	0,77	0,61

Таблица 3

Некоторые результаты качественных анкетных данных

Респонденты	Содержание самооценки (отзыв)
Волонтеры-студенты	«Работа с ПМА позволила мне сформулировать цели и задачи моей проектной работы по дисциплине «Методология обеспечения безопасности дорожного движения...»
Волонтеры-школьники	«Командная деятельность волонтеров с ПМА позволила ощутить мою значимость в школе...»
Педагоги/ Наставники	«К сожалению, в нашей образовательной организации отсутствует ПМА...»

По результатам, представленным в табл. 2 и 3, видно, что получены достаточно большие индексы удовлетворенности и востребованности для всех групп респондентов. Прежде всего, это говорит о нужности применения ПМА при проведении волонтерами мероприятий по безопасности дорожного движения.

Результат по расчету индекса достаточности целевой группы «волонтеры-студенты» ($I_d=0,27$) отличается более чем на 50% от результатов других целевых групп, и можно сделать вывод, что для проектной работы студентов-волонтеров необходимо больше пазлов, так как проектная деятельность студентов требует больше углубленных знаний и навыков.

Высокие и низкие количественные значения индексов удовлетворенности, востребованности, достаточности, а также результаты качественных самооценок показывают высокий уровень саморефлексии всех целевых групп.

Выводы

Подводя итоги вышесказанного, можно

Список литературы

1. Автогородки – для всех!: портал Добрая Дорога Детства. – URL: https://www.dddgazeta.ru/archive/2016_11/18751/ (дата обращения: 23.04.2023). – Текст: электронный.
2. АНО «Доступная Наука»: сообщество портала VK. – URL: <https://vk.com/club155030452/> (дата обращения: 23.04.2023). – Текст: электронный.
3. ГОСТ Р 51256-2018. Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования. – URL: <https://base.garant.ru/71935532/> (дата обращения: 24.04.2023). – Текст: электронный.
4. ГОСТ Р 52875-2018. Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования. – URL: <https://tiflocentre.ru/download/GOST-R-52875-2019.pdf> (дата обращения: 24.04.2023). – Текст: электронный.
5. Диагностика состояния актуальных проблем математического образования: коллективная монография / Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального ун-та, 2014. – 206 с.
6. Щербаков, И. Н. Диагностика востребованности проектной деятельности учащихся и педагогов по безопасности дорожного движения / И. Н. Щербаков, Е. А. Щербакова // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 58–4. – С. 281–286.

References

1. Avtgorodki – dlya vsekh!: portal Dobraya Doroga Detstva [Motor towns – for everyone!]. URL: https://www.dddgazeta.ru/archive/2016_11/18751/ (accessed: 23.04.2023). Text: electronic. (In Russian).

2. ANO «Dostupnaya Nauka»: soobshhestvo portala VK. URL: <https://vk.com/club155030452/> (accessed: 23.04.2023). Text: electronic. (In Russian).

3. GOST R 51256-2018. Texnicheskie sredstva organizacii dorozhnogo dvizheniya. Razmetka dorozhnaya. Klassifikaciya. Texnicheskie trebovaniya [GOST R 51256-2018. Technical means of traffic management. Road markings. Classification. Technical requirements]. URL: <https://base.garant.ru/71935532/> (accessed: 24.04.2023). Text: electronic. (In Russian).

4. GOST R 52875-2018. Ukazateli taktil'ny'e nazemny'e dlya invalidov po zreniyu. Texnicheskie trebovaniya [GOST R 52875-2018. Tactile ground pointers for visually impaired. Technical requirements]. URL: <https://tiflocentre.ru/download/GOST-R-52875-2019.pdf> (accessed: 24.04.2023). Text: electronic. (In Russian).

5. Diagnostika sostojanija aktual'nyh problem matematicheskogo obrazovanija: kollektivnaja monografija; *Juzhnyj federal'nyj universitet. [Diagnostics of the state of actual problems of mathematical education]*. Rostov-na-Donu: Izdatel'stvo Juzhnogo federal'nogo universiteta, 2014; 206 p. (In Russian).

6. Shherbakov I.N., Shherbakova E.A. Diagnostika vostrebovannosti proektnoj dejatel'nosti uchashhihsja i pedagogov po bezopasnosti dorozhnogo dvizhenija [Diagnostics of the demand for project activities of students and teachers on road safety]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovanija*. 2018; (58-4): 281–286. (In Russian).

УДК 37.034

ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ТЕКСТ КАК СРЕДСТВО НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ: НРАВСТВЕННЫЙ КРИЗИС ОБЩЕСТВА ПОТРЕБЛЕНИЯ

ARTISTIC TEXT AS A MEANS OF MORAL EDUCATION: THE MORAL CRISIS OF THE CONSUMER SOCIETY

Юсупова А.Ю., к.пед.н., доцент;

ORCID: 0000-0003-1634-0475;

E-mail: alex.yusupova@mail.ru;

Колпакова С.Г., к.ф.н., доцент кафедры
иностраных языков в сфере международных
отношений ИМО;

ORCID: 0000-0002-8205-0129;

E-mail: 2029.tschistovi@mail.ru;

Иванова Т.К., д.ф.н., доцент кафедры теории и
практики преподавания иностранных языков
ИФМК ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет», г. Казань, Россия;

ORCID: 0000-0001-5355-6430;

E-mail: tatiana.ivanova@kpfu.ru

Yusupova A.Yu., Dr. paed. sc., Associate Professor;

ORCID: 0000-0003-1634-0475;

E-mail: alex.yusupova@mail.ru;

Kolpakova S.G., Dr. Phil., Associate Professor
Department of Foreign Languages for
International Relationships, Institute of
International Relationships;

ORCID: 0000-0002-8205-0129;

E-mail: 2029.tschistovi@mail.ru;

Ivanova T.K., Dr. Sc., Associate Professor,
Department of Theory and Practice of Teaching
Foreign Languages, Institute of Philology and
Intercultural Communication, Kazan Federal
University, Kazan, Russia

ORCID: 0000-0001-5355-6430;

E-mail: tatiana.ivanova@kpfu.ru

Получено 15.06.2023,

после доработки 18.06.2023.

Принято к публикации 19.06.2023.

Received 15.06.2023,

after completion 18.06.2023.

Accepted for publication 19.06.2023.

Юсупова, А. Ю. Художественный текст как средство нравственного воспитания: нравственный кризис общества потребления / А.Ю. Юсупова С.Г. Колпакова, Т. К. Иванова // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 105–111.

Yusupova A. Yu., Kolpakova S.G., Ivanova T.K. Artistic text as a means of moral education: the moral crisis of the consumer society. *Vestnik NCBŽD*. 2023; (3): 105–111. (In Russ.)

Аннотация

В данной работе авторы предлагают комплексный педагогический подход к изучению произведений современной художественной литературы с позиций осмысления нравственных ценностей современного общества. Спецификой подобного подхода является то, что помимо собственно методических целей формирования навыков литературной интерпретации преследуются также цели нравственного воспитания. В качестве примера выбран роман современного немецкого писателя Г. Освальда, в котором отражена деградация и разрушение системы морально-нравственных ценностей в обществе потребления конца XX столетия. В качестве ведущих методов воспитания используются дискуссия и саморефлексия. Материалы статьи могут быть использованы в воспитательной и широкой образовательной работе со студентами и старшими школьниками в рамках курсов по современной зарубежной литературе.

Ключевые слова: высшее образование, нравственное воспитание, общество потребления, преподавание зарубежной литературы

Abstract

This paper proposes a comprehensive pedagogical approach to the study of works of modern fiction from the standpoint of moral values. The specificity of this approach lies in the combination of methodological work on the formation of literary analysis skills and educational work. As an example, a novel by the modern German writer G. Oswald was chosen, where the mechanisms of the degradation of the system of moral values in consumer society at the end of the 20th century are revealed. The key methods of education are communication and self-reflection. The materials of the article can be used in educational work with students of higher education and high school students in the lessons on modern foreign literature.

Keywords: University Education, moral education, consumer society, teaching foreign literature

В современных условиях, отмеченных общественно-экономическим и гуманитарным кризисами, изучение нравственных ценностей приобретает особое воспитательное звучание. Формирование моральных принципов необходимо для поддержания стабильности общества. Педагогическая работа в широком смысле в этом направлении не имеет возрастных границ. Однако юношеский возраст является наиболее восприимчивым к изучению общественных вопросов, в том числе, вопросов морали и нравственности.

В первую очередь, общественными исследованиями занимаются социологические и культурологические науки, подробно анализирующие структуру моральных ценностей [1] и доносящие их до молодого поколения на страницах соответствующей учебно-методической литературы. Однако художественные литературные произведения выступают тем особым зеркалом, кото-

рое концентрированно и метко отображает нравственную суть социума и его индивидов, выполняя функцию, которой часто не владеют не только юные, но и взрослые представители сообщества – многие из них не в состоянии осознать и отрефлексировать встающие перед ними нравственные вызовы. Именно поэтому важную роль в развитии личности и общества, на наш взгляд, играет изучение общественных изменений, в том числе, посредством анализа художественных произведений разных эпох, особенно – близких нашему времени.

В рамках настоящего исследования авторы исходили из предположения о том, что художественный текст может быть мощным средством нравственного воспитания. Для этого традиционную интерпретацию произведения в рамках занятий по литературе следует дополнить целенаправленной воспитательной работой, ориентированной на формирование системы

моральных ценностей и поведенческих образцов, задающих человеку ориентиры в жизни и способствующих принятию социально и личностно значимых решений. Данное комплексное педагогическое целеполагание предопределило выбор ключевых методологических средств и методов. Так, предметом литературного анализа и одновременно воспитательным средством было выбрано художественное произведение нравственной проблематики – роман современного немецкого писателя Г. Освальда «Всё, что считается» («Alles, was zählt») [5]. Одним из основных принципов стал коммуникативный принцип, в рамках которого воспитательный процесс рассматривается с позиций диалога и взаимного уважения. Ведущими методами воспитания выбраны метод примера, метод эмоциональной насыщенности, саморефлексии и дискуссии.

Работу с художественным текстом, направленную на раскрытие его воспитательного потенциала, авторы предлагают проводить в виде учебного проекта, состоящего из нескольких этапов. Между занятиями студенты выполняют поставленные задания и готовятся к следующим работам.

Учебный проект содержит следующие структурные этапы:

1. Вводное занятие в смешанном формате: лекционные эпизоды прерываются на беседу с обсуждением нравственных проблем современного общества. Обзор основных литературных тем и авторов современности, обращающихся к нравственному аспекту жизни социума. Уточнение термина «общество потребления»;

2. Серия практических занятий;

- 2.1. Знакомство с творческой биографией Г.М. Освальда. Представление романа «Всё, что считается»: обзор художественной специфики текста произведения;

- 2.2. Актуализация основных проблемных направлений для дальнейшего анализа и изучения:

- мода и предметный мир, окружающий

героя;

- структура общества глазами героя. Основные характеристики социальных прослоек. Жизненные ценности героя;

- мир эмоций героя в свете его отношений с различными слоями общества;

- моральные и нравственные характеристики героя в развитии.

3. Подведение итогов.

Вводное занятие предполагает актуализацию имеющихся у студентов представлений о нравственных проблемах современного общества в целом. Студентам предлагается поразмышлять над тем, в чем заключается разница между моралью и нравственностью – ключевыми понятиями в контексте этических проблем. Важной является мысль о том, что мораль как система убеждений и правил, регулирующих образцы поведения, строится на основе культурных, в том числе, религиозных традиций, правил и законов. Мораль, таким образом, зависит от контекста жизненных условий человека. Нравственность отличается тем, что формируется в результате воспитания и личного опыта человека, то есть представляет собой индивидуальный набор представлений, управляющий поведением человека. Таким образом, человек может придерживаться нравственных принципов, как отвечающих, так и противоречащих общественным нормам.

В рамках вводного занятия отдельно обсуждается и уточняется термин «общество потребления». Известно, что это понятие было популяризировано и вошло в научный дискурс в 1970-е гг. в результате появления одноименного труда Ж. Бодрийяра [4], хотя концепция подобного стиля жизни привлекала мыслителей и гораздо раньше [3, 6].

Так, по Ж. Бодрийяру, общество потребления характеризуется такими основными чертами, как: потребление как метафора счастья; смещение социальной иерархии в сторону увеличивающегося значения особого типа работы, образования, культурной просвещенности; потребление не как

следствие потребности, а как «мечта» и другие [2]. На этом этапе работы важно не только систематизировать теоретические представления студентов, но и индивидуализировать понимание отдельных аспектов исследуемой проблемы через приведение личных примеров, иллюстрирующих признаки современных общественных отношений.

В качестве подготовки к следующему этапу студенты получают задание ознакомиться с социально-политическим фоном в Германии и Европе в период с 1960-х до 2000-х гг. – период, в котором Г. М. Освальд сформировался как личность и писатель, а также с его биографией.

Второй этап проекта посвящен обсуждению творческой биографии немецкого писателя Г.М. Освальда и краткому представлению его романа «Все, что считается». В фокусе внимания – исторический и социальный контекст жизни и творчества автора, игра слов в названии романа, а также общая информация, ставящая своей целью введение специальной терминологии, присущей литературному анализу: жанр, повествовательные перспективы, стилистические приемы и прочие.

Рассмотрим данный этап чуть подробнее. Так, биография Г.М. Освальда систематизируется с помощью метода «мозаичного» сбора информации. Студентам предлагается написать на листочках бумаги по одному факту из жизни писателя. Далее эти листочки собираются как части мозаики воедино: студенты выстраивают хронологию событий, особо отмечая ключевые моменты биографии автора, принципиальные для понимания его работы: Георг М. Освальд родился в 1963 г. недалеко от Мюнхена (Германия), изучал юриспруденцию в Мюнхенском университете, служил адвокатом, работал редактором нескольких издательств, писательский дебют состоялся в 1995 г., роман «Всё, что считается» вышел в свет в 2000 г. Любопытно также сопоставить события политической, эконо-

мической и социальной жизни европейского общества с основными этапами жизни автора.

Переходя к работе над самим романом, интересно обратить внимание студентов на игру слов в названии произведения. Выражение «Все, что считается» может быть понято как «все, что является важным» и одновременно как «все, что может быть посчитано», то есть переведено на язык денег. Здесь также интересно сравнение перевода этого выражения на разные языки.

Важным элементом работы над литературным произведением является художественный анализ текста с разбором роли названия произведения, действующих персонажей, жанра и композиции текста, повествовательной перспективы, хронотопа, языка и стилистических приемов с последующим переходом к интерпретации романа.

На этом этапе студенты получают задание прочитать роман. Работа возобновляется по прошествии отведенного на чтение времени (около двух недель).

Начиная с третьего этапа, мы переходим к непосредственной работе над романом «Всё, что считается», в котором автор касается проблемы потери жизненных смыслов и замещения их выдуманными ценностями, характерными для века потребительства. Наша педагогическая задача заключается в том, чтобы выделить основные черты представляемого общества, проанализировать подпитывающие его источники, опираясь на художественный материал романа и используя метод эмоциональной насыщенности, переживать с героем его личностные метаморфозы, сопоставить литературные образы с личным видением и, в конечном итоге, вносить коррективы в позиционирование себя как личности.

Итак, мы знакомимся с авторским взглядом на современную структуру общества, которое оказывается поделенным на две части, отраженные в структуре романа. Мир «внутри» означает приобщение к

«элите», то есть, к наиболее успешным и состоявшимся членам общества, пользующимся всеми благами мира потребителей. Мир «снаружи» описывает тех «неудачников», которые в силу ряда причин не принадлежат миру избранных, находящихся внутри. Автор описывает образы представителей обоих миров, не морализируя и не противопоставляя их друг другу. Все они представлены скорее критично как антипримеры общества потребления. Эти нравственные антипримеры считаются по таким критериям, как статусное богатство, ориентация на приобретение модных продуктов, ложная самооценка, построенная на эффективности потребительского поведения. В романе эти антипримеры демонстрируются через призму взаимоотношений «элита – управляющий – подчиненный», где «элита» – это представители привилегированной части общества «внутри», «подчиненный» – представитель общества «снаружи», а «управляющий» – это тот, кто стремится стать частью общества «внутри», имитируя его внешние признаки.

На данном этапе интерес представляет дискуссия на тему наложения реалий современного общества потребления на реалии традиционного иерархического общества.

К последующим занятиям студенты постепенно ищут ответы на нижеприведенные вопросы, обращаясь к тексту романа.

Вопрос 1. Какова особенность предметного мира, окружающего главного героя, и каковы его материальные «ориентиры», к которым он стремится?

В процессе работы студенты при поддержке преподавателя составляют понятийный словарь, обобщающий предметный мир героя, к которому он стремится и чем мечтает обладать. Подобный словарь может помочь студентам провести параллели между выдуманным миром художественного произведения и реальным миром их собственной жизни и сравнить себя

с героем произведения.

Приведем примеры наполнения подобного словаря, составленный на основе лексикологии романа, по ведущим категориям:

- техника (брендовая техника, современная электроника, дорогой автомобиль «Мерседес»);
- внешний вид и одежда (элегантный, отличные деловые костюмы, дорого одетый, фирменные вещи, модные прически);
- архитектура (роскошь, футуризм, ухоженный парк, модный архитектор, французский дизайнер, стометровый бассейн, винные погреба);
- отделка и декорация (блестящая сталь, тонированное стекло, мрамор, хромированные детали, зеркальные поверхности, экзотические растения, подлинники произведений искусства).

На основе складывающегося лексикона студентам предлагается охарактеризовать героя. На начальном этапе может понадобиться помощь преподавателя, который задаст свой образец подобной характеристики. Например: полученный словарь позволяет сделать вывод о том, что главный герой придает большое значение миру материальных предметов, ассоциирующихся для него с миром «элиты». Он стремится через обладание такими предметами стать частью мира элиты – мира «внутри». Невозможность приобретения соответствующих его амбициям предметов воспринимается им болезненно.

Ниже представим примеры понятийных словарей и их интерпретации к ключевым вопросам анализа нравственного образа героя.

Вопрос 2. Какие жизненные ценности исповедует герой романа?

Ответ на этот вопрос в романе дается, в частности, сквозь призму описания родственников жены главного героя. Пример понятийного словаря описания жизненных ценностей с позиции главного героя включает в себя такие единицы, как: состоятельный, преуспевающий, благополучный,

престижный, выдающийся; музыкальные, спортивные, математические успехи. Примеры «достойной» профессиональной деятельности: профессор, хирург, писатель, интеллектуал, промышленник.

Таким образом, в большой степени примеры жизненных ценностей и идеалов – преуспевание, профессиональный успех (четко ограниченный круг «правильных» профессий), финансовая состоятельность, внешняя воспитанность и образованность связаны с профессиональной карьерой, которая в конечном итоге призвана обеспечить высокий материальный статус потребителя, и, по сути, не указывают на цели личностного развития.

Так же, как и в случае с миром материальных предметов, герой хотел бы подражать «элите» в их нематериальных успехах. Инструменты достижения этих жизненных целей, которые он использует: амбициозность, подбострастие, имитация собственной принадлежности к «элите». Однако данная область сложнее поддается имитации, что вновь приводит к разочарованию у главного героя.

Вопрос 3. Какие эмоции переживает главный герой по отношению к окружающим людям? Какие эмоции транслирует к нему окружение?

Пример понятийного словаря, описывающего эмоции героя по отношению к вышестоящим: зависть, досада, разочарование, ненависть, страх, стресс; по отношению к нижестоящим: отвращение, раздражение, презрение, чувство превосходства; эмоции окружающих людей по отношению к главному герою: скука, презрение, неприязнь.

Понятийные словари показывают, что главный герой испытывает ровно те же чувства к нижестоящим, какие к нему испытывают представители элиты. Дальнейшая аналогия позволяет предположить, что и представители «элиты» испытывают те же чувства внутри собственной страты по отношению к еще более могущественным

ее представителям.

Вопрос 4. Какие морально-нравственные характеристики приложимы к главному герою и его окружению? Какие изменения они претерпевают в ходе романа?

Понятийный словарь, описывающий морально-нравственный образ главного героя, включает в себя такие характеристики, как: убогий, униженный, подбострастный, самоуничижительный, завистливый, пренебрежительный к честному труду, прагматичный, жестокий на грани садизма, мазохист, циничный.

Пример понятийного словаря, описывающего морально-нравственный образ «элиты»: высокомерный, лицемерный, декларирующий мультикультурность и толерантность.

Таким образом, следствием выбора потребительского образа жизни и культа материального благополучия становится потеря в социальном плане морально-нравственных ориентиров и готовность преступить закон. В личностном плане мы видим отторжение близких отношений, разрушение личного пространства, утрата себя.

В заключение работы над романом проводится совместное обсуждение и реконструкция образа общества потребления, представленного автором. Для этого студентам предлагается реконструировать поэтапную эволюцию личности-потребителя. В рамках этой работы предлагается поразмышлять на тему того, на каком этапе подобной личностной эволюции возможно нравственное оздоровление личности и какие средства для этого могут быть использованы. Дополнительным заданием может стать написание эссе с размышлениями о том, какой выход студенты видят в сложившейся ситуации для главного героя произведения.

Подводя итог обзору предлагаемого комплексного подхода к использованию художественного текста в целях решения задач нравственного воспитания, следует еще раз подчеркнуть, что работа над худо-

жественным произведением дает возможность применения метода эмоциональной насыщенности, благодаря которому студенты переживают эмоциональные состояния героев романа. Подобное погружение позволяет прочувствовать глубину нравственной катастрофы героя романа и экстраполировать эти переживания на свою жизнь. Метод саморефлексии позволяет абстрагироваться от жизненного пути героя (в нашем случае – антигероя), чтобы

сравнить себя с ним, то есть сравнить себя с ярким образом человека-потребителя и обратиться к формированию собственной системы ценностей.

Материалы данной работы могут быть использованы в воспитательной и методической работе со старшими школьниками и студентами в рамках преподавания современной зарубежной (немецкой) литературы.

Список литературы

1. Бояк, Т. Н. Содержание понятия «Духовно-нравственные ценности» / Т. Н. Бояк // Вестник БГУ. – 2015. – №14. – С. 42–45.
2. Сабиров, А. Г. Человек-консьюмерист: позитивные и негативные свойства его социального облика / А. Г. Сабиров, Л. А. Сабирова // Манускрипт. – 2021. – Том 14. – № 10. – С. 2121–2124.
3. Сони́на, Л. А. Общество потребления: понятие и феноменологические рамки / Л. А. Сони́на // Гуманитарный вестник. – 2020. – № 4. – С. 1–10.
4. Baudrillard, J. La société de consommation, ses mythes, ses structures. Paris, Éditions Denoël, 1970, 304 p.
5. Oswald, G. Alles was zählt. München, Piper Verlag, 2019, 220 p.
6. Ullrich, W. Alles nur Konsum: Kritik der warenästhetischen Erziehung. Berlin: Wagenbach, 2013, 204 p.

References

1. Bojak T.N. Soderzhanie ponjatija «Duhovno-nravstvennyye cennosti» [The content of the concept «Spiritual and moral values»]. *Vestnik BGU*, 2015; № 14: 42-45. (In Russian).
2. Sabirov A.G., Sabirova L.A. Chelovek-kons'jumerist: pozitivnyye i negativnyye svoystva ego social'nogo oblika [Consumer man: positive and negative properties of his social appearance]. *Manuscript-journal*, 2021; Vol. 14. Iss. 10: 2121-2124. (In Russian).
3. Sonina L.A. Obshhestvo potrebleniya: ponjatie i fenomenologicheskie ramki [Consumer society: concept and phenomenological framework]. *Gumanitarnyj vestnik*, 2020; № 4: 1-10. (In Russian).
4. Baudrillard J. La société de consommation, ses mythes, ses structures. Paris, Éditions Denoël, 1970; 304 p.
5. Oswald G. Alles was zählt. München, Piper Verlag, 2019; 220 p.
6. Ullrich W. Alles nur Konsum: Kritik der warenästhetischen Erziehung. Berlin: Wagenbach, 2013; 204 p.

УДК 338.47
 ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОНОМИЧНОСТИ
 И ЭКОЛОГИЧНОСТИ
 ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С
 ПОМОЩЬЮ ИМИТАЦИОННОГО
 МОДЕЛИРОВАНИЯ

RESEARCH OF ECONOMY AND
 ENVIRONMENTAL FRIENDLINESS OF
 VEHICLES BY MEANS OF SIMULATION
 MODELING

Воробьев С.А., к.т.н., доцент кафедры
 технической эксплуатации транспортных
 средств ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
 государственный архитектурно-
 строительный университет», г. Санкт-
 Петербург, Россия;
 E-mail: svorobev@list.ru

Vorobyov S.A., Candidate of Engineering
 Sciences, Associate Professor, Department of
 Technical Operation of Vehicles, St. Petersburg
 State University of Architecture and Civil
 Engineering, St. Petersburg, Russia;
 E-mail: svorobev@list.ru

Получено 13.04.2023,
 после доработки 17.04.2023.
 Принято к публикации 11.05.2023.

Received 13.04.2023,
 after completion 17.04.2023.
 Accepted for publication 11.05.2023.

Воробьев, С. А. Исследование экономичности и экологичности транспортных средств с помощью имитационного моделирования / С. А. Воробьев // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 112–118.

Vorobyov S.A. Research of economy and environmental friendliness of vehicles by means of simulation modeling. *Vestnik NCBZD*. 2023; (3): 112–118. (In Russ.)

Аннотация

На смену транспортным средствам с двигателем внутреннего сгорания в настоящее время приходят два вида электрических транспортных средств: на основе аккумуляторных батарей и водородных топливных элементов. Многие исследования посвящены энергетической эффективности, но не учитывают инфраструктуру. В настоящей работе для анализа энергетической и экологической (выбросы углекислого газа) эффективности использована имитационная модель на базе системы VICUC. Разработана схема модели, проведен сравнительный анализ. Показано, что аккумуляторные транспортные средства снижают выбросы углекислого газа с меньшими издержками и с менее строгими требованиями к генерирующим мощностям по сравнению с водородными.

Ключевые слова: транспортное средство, выбросы углекислого газа, инфраструктура, энергетический переход, цикл «от скважины до колес»

Abstract

Vehicles with an internal combustion engine are currently being replaced by two types of electric vehicles: battery-based and hydrogen fuel cells. Many studies are devoted to energy efficiency, but do not consider infrastructure. In this paper, a simulation model based on the VICUC system is used to analyze energy and environmental (carbon dioxide emissions) efficiency. The scheme of the model is developed, a comparative analysis is carried out. It is shown that battery-powered vehicles reduce carbon dioxide emissions at lower costs and with less stringent requirements for generating capacities compared to hydrogen.

Keywords: vehicle, carbon dioxide emissions, infrastructure, energy transition, cycle «from well to wheels»

Автопроизводители в качестве альтернативы транспортным средствам (далее – ТС) с двигателем внутреннего сгорания (далее – ДВС) предлагают два вида электрических транспортных средств (далее – ЭТС) – на основе аккумуляторных бата-

рей (далее – АТС) и топливных элементов (далее – ТСТЭ). Эти два вида ЭТС конкурируют за средства и ресурсы, необходимые для дальнейшего совершенствования конструкции ТС, расширения производственных мощностей и развертывания разветвленной инфраструктуры зарядки или заправки [1, 2]. В течение последних двух десятилетий технико-экономический анализ этих двух типов ТС в основном был направлен на оценку цикла «от скважины до колес» в рамках анализа жизненного цикла. Вследствие заведомо более высокого энергопотребления на единицу пройденного расстояния ТСТЭ неизбежно проигрывают при сравнении с АТС при такой оценке [3, 4].

Потенциальное снижение выбросов углекислого газа при внедрении ЭТС зависит от интенсивности выбросов углекислого газа системы электроснабжения и, соответственно, неразрывно связано с успехом «энергетического перехода». Интересно отметить, что этот «энергетический переход» также выиграет от внедрения АТС и ТСТЭ, так как оба вида ТС (вместе с сопутствующей инфраструктурой) влекут за собой сопутствующие выгоды, которые могут способствовать интеграции возобновляемых источников энергии (далее – ВИЭ), обеспечивающих непостоянную генерацию электроэнергии, с энергетическим сектором. С одной стороны, АТС могут служить в качестве краткосрочного хранилища электричества (V2G) или обеспечивать гибкость на стороне потребления (далее – ГП) посредством «умной зарядки» во время подключения ТС к сети. С другой стороны, водородные системы, используемые для снабжения топливом ТСТЭ, обеспечивают еще более высокий уровень ГП, вне зависимости от местоположения ТС, а также имеют перспективы снижения совокупной стоимости электроэнергии и отопления посредством системы «Power2Gas» (далее – P2G). Более того, если водородные системы дополнить топливными элементами, они могут обеспе-

чить большую емкость хранилища электрической энергии в составе сети энергоснабжения.

В свете этих взаимных зависимостей оценка АТС или ТСТЭ, основанная только на анализе жизненного цикла или «от скважины до колес», может не выявить подход, лучше всего подходящий для целей снижения совокупных выбросов углекислого газа в энергетическом, отопительном и транспортном секторах.

Таким образом, целью настоящей работы является оценка того, какой из видов – ЭТС, АТС или ТСТЭ – обеспечивает наиболее экономичный подход к снижению совокупных выбросов углекислого газа с учетом вышеупомянутых взаимозависимостей и сопутствующих выгод.

Для комплексного анализа АТС и ТСТЭ авторами была использована система имитационного моделирования VICUS, объединяющая энергетический, отопительный и транспортный сектор определенного региона [5]. Общая схема имитационной модели показана на рис. 1.

Лежащий в основе анализа базовый сценарий на 2025 и 2035 гг. включает прогнозы будущих темпов внедрения ЭТС на уровне 13% и 38%, соответственно, будущей стоимости энергоресурсов, внедрения соответствующих стационарных мощностей, а также, что особенно важно, дальнейшего развития технологий, применяемых в ТС, при преобразовании энергии и ее хранении. Ввиду того, что «умная зарядка» не рассматривалась, АТС имеют менее выгодное положение, чем ТСТЭ.

Последствия внедрения АТС и ТСТЭ были оценены на основе сравнения трех различных вариантов: 1) на рынке преобладают АТС, а ТСТЭ не используются; 2) на рынке преобладают ТСТЭ, а АТС не используются; 3) использование только ТС ДВС. Для каждого из этих случаев с помощью методов линейного программирования [6] был определен минимальный по затратам способ обеспечения потребностей в энергии для региона.

компонентов водородной системы, сетевое хранение водорода может (в дополнение к наличию дополнительных аккумулятор-

ных батарей) повысить эффективность энергетической системы.

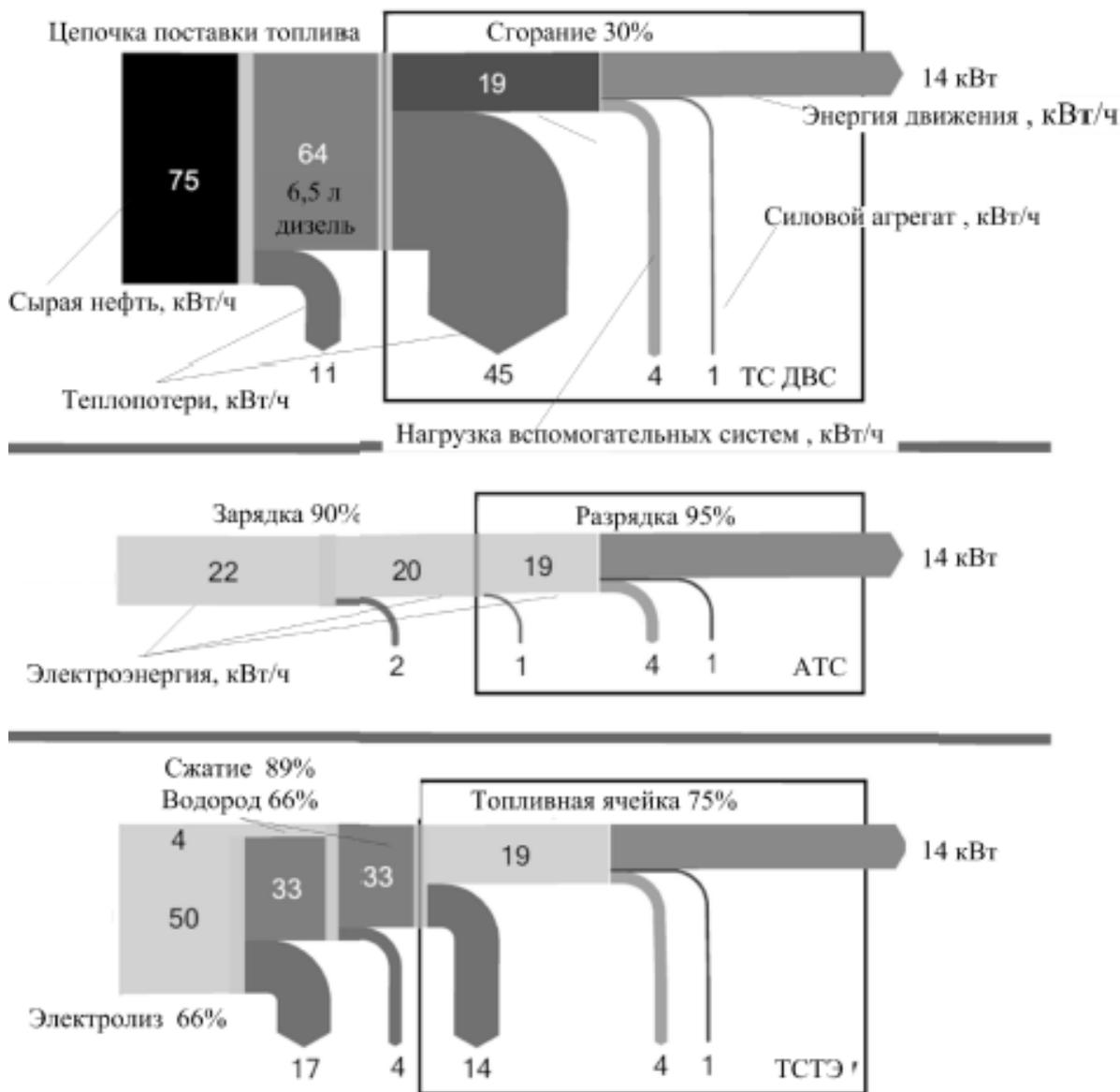


Рис. 2. Диаграмма потребления энергии «от скважины до колес» ТС ДВС по сравнению с ЭТС, питаемыми электроэнергией из возобновляемых источников

При совместном рассмотрении эти три наблюдения приводят к следующему выводу: с учетом текущих прогнозов гибкость нагрузки водородной системы имеет большой потенциал по интеграции непостоянных ВИЭ, однако, как представляется, сопутствующая выгода от сетевого хранения водорода вряд ли будет реализована. Низ-

кая энергоэффективность системы производства и распределения водорода может привести к необходимости развертывания дополнительных мощностей ВИЭ. Ввиду того, что внедрение АТС и ТСТЭ ведет к схожему снижению объемов выбросов углекислого газа в энергетическом секторе, увеличение мощностей генерации

от ВИЭ объективно не оправдано.

Вероятно, подход, предполагающий интеграцию электрического и отопительного секторов посредством электрических систем нагрева («Power2Heat», P2H), будет играть в будущем доминирующую роль – вне зависимости от решения в пользу АТС, ТСТЭ или ТС ДВС. И напротив, было выяснено, что сопутствующая выгода от использования ТСТЭ, P2G, являющаяся альтернативой P2H, играет только незначительную роль, несмотря на факт наличия электролизера и доступности в регионах излишков электроэнергии. Интересно отметить, что с учетом прогнозных темпов внедрения, развертывание ЭТС приведет к меньшему снижению выбросов углекислого газа в транспортном секторе по сравнению со снижением, обеспечиваемым развитием технологий ТС ДВС.

Во всех трех секторах АТС и ТСТЭ обеспечивают схожее снижение выбросов углекислого газа по сравнению с вариантом продолжения использования ТС ДВС. Снижение выбросов углекислого газа достигается прежде всего посредством снижения объемов выбросов углекислого газа, образующегося при сжигании топлива в ТС ДВС. Ни один из видов ЭТС не был найден дающим явное снижение выбросов углекислого газа за пределами транспортного сектора. С точки зрения общих расходов было выяснено, что внедрение ТСТЭ является более дорогостоящим, чем внедрение АТС, по трем причинам: 1) ТСТЭ более дорогостоящие, чем АТС в расчете на 1 ТС; 2) ТСТЭ требуют инфраструктуры выработки и сжатия водорода; 3) ТСТЭ требуют больших капиталовложений в инфраструктуру генерации электроэнергии вследствие более высокого потребления энергии. При этом затраты на снижение выбросов углекислого газа АТС имеют меньшую стоимость по сравнению с ТСТЭ.

Надежность результатов в широком диапазоне изменения параметров была подтверждена различными анализами

чувствительности. Было определено, что стоимость ТС является наиболее важным параметром, однако выводы, сделанные по результатам анализа, остаются верными даже в том случае, если бы ТСТЭ предлагались по тем же ценам, что и АТС (несмотря на более поздний выход первых на рынок, меньшую зрелость технологий и отсутствие экономии на масштабах производства), а подход V2G не учитывался бы.

Еще одним результатом явилось то, что ТСТЭ могут стать существенно более конкурентоспособными по сравнению с АТС по цене при наличии возможности импорта водорода по цене 4 \$/кг из стран с климатическими условиями, более подходящими для генерации водорода из возобновляемых источников, чем рассматриваемые регионы. Однако для достижения стоимости снижения выбросов углекислого газа, схожей с АТС, все еще потребуется существенное уменьшение цены ТСТЭ.

Заключение

Гибкость и сопутствующие выгоды водородных систем недостаточны, чтобы компенсировать существенно более высокое потребление энергии ТСТЭ по сравнению с АТС. Таким образом, внедрение ТСТЭ приведет к более высоким расходам и потребует развертывания больших мощностей генерации от ВИЭ для достижения схожего уменьшения объемов выбросов углекислого газа. Как результат, АТС обеспечивают более экономичный подход к снижению общих выбросов углекислого газа.

Выводы, сделанные в настоящем исследовании, помогут при принятии решений политическим руководством стран, руководителями предприятий автомобильной промышленности и будущими владельцами электрических ТС. Прежде всего, эти результаты должны представлять практический интерес для представителей власти, стремящихся обеспечить максимальное снижение выбросов углекислого газа с учетом ограниченных финансовых ресур-

сов. Направление государственных средств для дальнейшего исследования развития инфраструктуры может, к примеру, быть более тесно привязано к общим выгодам от реализации соответствующего подхода к ЭТС.

Далее, автопроизводители могут заинтересоваться более глубоким анализом последствий будущего внедрения их продуктов вне рамок транспортного сектора. Результаты настоящей работы показывают, что АТС достигают основной цели внедрения ЭТС – снижения выбросов в транспортном секторе – с меньшими издержками и с менее строгими требованиями к генерирующим мощностям ВИЭ по сравнению с ТСТЭ. Можно сделать вывод, что для предприятий отрасли настал момент приложить совместные усилия по развертыва-

нию инфраструктуры для зарядки, которая позволит побудить большее число людей к переходу на АТС. Однако если оставить в стороне экономической и экологической аспекты, «удовлетворение потребностей клиентов есть определяющий фактор широкого распространения электрических средств обеспечения мобильности. Тогда как дистанция пробега АТС постоянно растет, скорость их зарядки (выраженная в километрах на 1 мин.) в обозримом будущем будет оставаться примерно на порядок величин меньшей, чем скорость заправки ТСТЭ и ТС ДВС. Необходимы дополнительные исследования, которые позволят дать количественную оценку того, какое влияние различия во времени зарядки (заправки) оказывают на принятие решения в пользу АТС или ТСТЭ.

Список литературы

1. Ashok, B. et al. Towards safer and smarter design for lithium-ion-battery-powered electric vehicles: A comprehensive review on control strategy architecture of battery management system / B. Ashok // *Energies*. – 2022. – V. 15. – № 12. – 4227 p.
2. Cunanan C. et al. A review of heavy-duty vehicle powertrain technologies: Diesel engine vehicles, battery electric vehicles, and hydrogen fuel cell electric vehicles / C. Cunanan // *Clean Technologies*. – 2021. – V. 3. – № 2. – P. 474–489.
3. Колесникович, А. Н. и др. Разработка математических моделей электромобиля для расчетов тягово-скоростных свойств и энергопотребления с различными параметрами тягового привода / А. Н. Колесникович // *Актуальные вопросы машиноведения*. – 2019. – Т. 8. – С. 76–80.
4. Филиппов, С. П. Топливные элементы и водородная энергетика / С. П. Филиппов, А. Э. Голодницкий А. М. Кашин // *Энергетическая политика*. – 2020. – № 11 (153). – С. 28–39.
5. Dorvner, J. URBS – a model of linear optimization of distributed energy systems / J. Dorvner, T. Hamacher // *Technical University of Munich – Institute of Renewable and Sustainable Energy Systems*. URL: <https://github.com/tum-ens/urbs> (accessed: 25.03.2023).
6. Кудашов, В. Н. Основы линейного программирования / В. Н. Кудашов, Е. Г. Селина // СПб, РФ : Университет ИТМО. – 2020.
7. Вахрушев, М. А. Анализ эффективности использования зарядных станций для электромобилей / М. А. Вахрушев // *Столыпинский вестник*. – 2022. – Т. 4. – № 4. – С. 2319–2331.
8. Zhao, J. et al. The technological innovation of hybrid and plug-in electric vehicles for environment carbon pollution control / J. Zhao // *Environmental Impact Assessment Review*. – 2021. – V. 86. – 106506 p.
9. Feng, L. et al. Optimization analysis of energy storage application based on electricity price arbitrage and ancillary services / L. Feng // *Journal of Energy Storage*. – 2022. – Т. 55. – 105508 p.

10. NREL Reveals Links Among Climate Control, Battery Life, and Electric Vehicle Range. – URL: <http://www.nrel.gov/docs/fy12osti/53603.pdf>.

References

1. Ashok B. et al. Towards safer and smarter design for lithium-ion-battery-powered electric vehicles: A comprehensive review on control strategy architecture of battery management system. *Energies*. 2022; V. 15, № 12: 4227 p. (In English).
2. Cunanan C. et al. A review of heavy-duty vehicle powertrain technologies: Diesel engine vehicles, battery electric vehicles, and hydrogen fuel cell electric vehicles. *Clean Technologies*. 2021; V. 3, № 2: 474–489. (In English).
3. Kolesnikov A.N. i dr. Razrabotka matematicheskikh modelei elektromobilya dlya raschetov tyagovo-skorostnykh svoystv i energopotrebleniya s razlichnymi parametrami tyagovogo privoda [Development of mathematical models of an electric vehicle for calculations of traction-speed properties and energy consumption with various parameters of the traction drive]. *Aktual'nye voprosy mashinovedeniya*. 2019; V. 8, 76–80. (In Russian).
4. Filippov S.P., Golodnitskii A.E., Kashin A.M. Toplivnye elementy i vodorodnaya energetika [Fuel cells and hydrogen energy]. *Energeticheskaya politika*. 2020; № 11 (153): 28–39. (In Russian).
5. Dorvner J., Hamacher T. URBS – a model of linear optimization of distributed energy systems. Technical University of Munich – Institute of Renewable and Sustainable Energy Systems. URL: <https://github.com/tum-ens/urbs> (data obrashcheniya: 25.03.2023). (In English).
6. Kudashov V.N., Selina E.G. Osnovy lineinogo programmirovaniya [Fundamentals of linear programming]. SPb, RF: Universitet ITMO. 2020. (In Russian).
7. Vakhrushev M.A. Analiz effektivnosti ispol'zovaniya zaryadnykh stantsii dlya elektromobilei [Analysis of the efficiency of using charging stations for electric vehicles]. *Stolypinskii vestnik*. 2022; V. 4, № 4: 2319–2331. (In Russian).
8. Zhao J. et al. The technological innovation of hybrid and plug-in electric vehicles for environment carbon pollution control. *Environmental Impact Assessment Review*. 2021; T. 86: 106506 p. (In English).
9. Feng L. et al. Optimization analysis of energy storage application based on electricity price arbitrage and ancillary services. *Journal of Energy Storage*. 2022; V. 55: 105508 p. (In English).
10. NREL Reveals Links Among Climate Control, Battery Life, and Electric Vehicle Range. URL: <http://www.nrel.gov/docs/fy12osti/53603.pdf>. (In English).

УДК 658.567.1

ЭКОЛОГИЧНЫЙ НЕФТЕСОРБЕНТ ИЗ
ОТХОДА РИСОВОГО ПРОИЗВОДСТВАECO-FRIENDLY OIL SORBENT FROM
RICE PRODUCTION WASTE

Кострюкова Н.В., к.х.н., доцент;
E-mail: kostrukova@list.ru;
Мельникова А.С., магистр;
E-mail: annamel7@mail.ru;
Ситникова Э.А., магистр ФГБОУ
ВО «Уфимский университет науки и
технологий», г. Уфа, Россия;
E-mail: elza.hasanova98@mail.ru

Kostruyukova N.V., Candidate of Chemical
Sciences, associate professor;
E-mail: kostrukova@list.ru;
Melnikova A.S., master student;
E-mail: annamel7@mail.ru;
Sitnikova E.A., master student; Ufa University of
Science and Technology, Ufa, Russia;
E-mail: elza.hasanova98@mail.ru

Получено 03.04.2023,
после доработки 19.04.2023.
Принято к публикации 11.05.2023.

Received 03.04.2023,
after completion 19.04.2023.
Accepted for publication 11.05.2023.

Кострюкова, Н. В. Экологичный нефтесорбент из отхода рисового производства / Н. В. Кострюкова, А. С. Мельникова, Э. А. Ситникова // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 119–126.

Kostruyukova N.V., Melnikova A.S., Sitnikova E.A. Eco-friendly oil sorbent from rice production waste. *Vestnik NCBŽD*. 2023; (3): 119–126. (In Russ.)

Аннотация

В статье рассмотрена проблема ликвидации аварийных разливов нефти, нефтепродуктов и переработки сельскохозяйственных отходов. Проанализирована возможность использования отхода рисового производства – рисовой шелухи – в качестве нефтесорбента. Представлены результаты опытов по модификации материала с использованием СВЧ-излучения в различных условиях, произведено сравнение основных качественных характеристик отхода – сорбционная ёмкость, влагоёмкость и влажность – в различных условиях.

Ключевые слова: ликвидация разливов нефти, рисовая шелуха, растительный отход, нефтесорбент, сорбционная ёмкость, влагоёмкость, влажность, модификация

Abstract

The article considers the problem of liquidation of emergency oil spills, petroleum products and processing of agricultural waste. The possibility of using the waste of rice production – rice husk as an oil sorbent is analyzed. The results of experiments on the modification of the material using microwave radiation under various conditions are presented, the main qualitative characteristics of the waste are compared - sorption capacity, moisture capacity and humidity under various conditions.

Keywords: elimination of oil spills, rice husk, vegetable waste, oil sorbent, sorption capacity, moisture capacity, humidity, modification

Добыча топливно-энергетических ресурсов является важным экономическим аспектом России. На рис. 1 представлена информация об объёмах добычи основных видов топливно-энергетических ресурсов.

Добыча нефти и газового конденсата в 2021 г. увеличилась на 2,29% по отноше-

нию к 2020 г. [5].

Добыча, переработка, транспорт, а также использование нефти и нефтепродуктов объединены в рамках целого комплекса производственных сооружений. Важной экологической проблемой нефтепромышленности являются разливы нефти и не-

фтепродуктов, которые могут произойти на всех этапах работы с нефтью: при добыче, транспортировке, хранении и переработке.



Рис. 1. Объемы добычи основных видов топливно-энергетических ресурсов за 2012-2021 гг.

Основными причинами аварийных разливов являются: высокая степень изношенности основных и производственных фондов, ошибки в эксплуатации оборудования, нарушение требований промышленной безопасности опасных производственных объектов и некомпетентное обслуживание. Экологические последствия при этом носят сложно учитываемый характер, поскольку нефтяные загрязнения нарушают многие естественные процессы и взаимосвязи, значительно меняют условия обитания всех видов живых организмов и накапливаются в биомассе.

На сегодняшний день можно выделить следующие способы очистки загрязнённых нефтепродуктами вод: механический, основанный на использовании различных конструкций и приспособлений для сбора нефти; физико-химический, который заключается на использовании физико-химических явлений; микробиологический [2].

Одним из приоритетных и наиболее часто применяемых методов ликвидации разливов нефти является механический. Наиболее эффективно использовать этот метод

в первые часы после разлива. Существенным недостатком механических способов ликвидации разливов нефти является низкая степень очистки (необходимо использовать также другие методы очистки). Для увеличения эффективности очистки водных объектов используют физико-химические методы.

Наиболее распространённым представителем физико-химических методов является применение нефтесорбентов. Сегодня на рынке нефтесорбентов представлено огромное количество различных сорбирующих материалов. Для правильного выбора наиболее оптимального сорбента необходимо верно классифицировать сорбирующие материалы. Существует множество классификаций сорбентов, согласно одной из которых сорбенты можно классифицировать по принципу действия на адсорбенты и абсорбенты [3].

Несмотря на высокий уровень развития нефтяной отрасли в области обеспечения безопасности, аварийные разливы нефтепродуктов являются важной проблемой. Для успешной ликвидации аварийного

разлива нефти необходимо верно определить масштабы разлива и, в зависимости от условий, подобрать оптимальный метод ликвидации.

Кроме того, в России и в мире, в целом, значительное внимание уделяется разработке всевозможных ресурсосберегающих технологий, которые включают отходы сельхозпроизводства в хозяйственный оборот.

Для создания таких технологий особенно важным является использование сельскохозяйственных отходов в качестве возобновляемых источников сырья, которые могут использоваться для производства различных материалов. Это поможет сэкономить энергию, сократить долю себестоимости сырья и уменьшить вредное воздействие на окружающую среду. Наиболее

массовым побочным продуктом сельского хозяйства оказались отходы производства риса [4].

Рис – один из самых ценных продовольственных культур в мире, он занимает первое место по валовому сбору зерновых культур и второе место в мире по посевной площади после пшеницы.

Шелуха риса – оболочка, которая защищает зёрна риса от разных вредителей. После перемолки рисового зерна в крупу остаются отходы различного происхождения: солома, отруби и цветковая чешуя, которая по-другому называется шелухой. Массовая доля рисовой шелухи составляет до 20% из 30% от общего количества всех отходов. Состав рисовой шелухи представлен в табл. 1.

Таблица 1

Состав рисовой шелухи

Наименование компонента	Массовая доля, %
Органические соединения, в том числе:	От 70 до 72
Пентозан	От 4,5 до 37
Целлюлоза	От 34 до 44
Лингин	От 19 до 47
Протеин	От 1,1 до 8,5
Жиры	От 0,3 до 1,0
Неорганические соединения, в том числе:	От 28 до 30
Диоксид кремния SiO ₂	До 25
Влага	От 10 до 15

Основные качественные характеристики рисовой шелухи:

- тяжело воспламеняется и не горит без продувки воздухом;
- устойчива к воздействию влаги и различных грибков;
- медленно разлагается, так как содержит большое количество диоксида кремния;
- громоздкая и пыльная, в связи с чем затрудняется ее обработка;
- при сжигании содержание золы составляет от 17 до 26%, а это намного выше,

чем у дерева (0,2-2%) и угля (12,2%);

- обладает высокой теплотворной способностью – 3410 ккал/кг, благодаря чему служит возобновляемым источником энергии [6].

Большое содержание кремния в микропористой органической матрице отходов производства рисового зерна привлекает внимание и определяет возможность применения данного отхода в качестве сырья для получения веществ, проявляющих замечательные сорбционные свойства после термической обработки и элементарного

кремния в широких областях.

В мире производится 742 млн тонн риса ежегодно, из которых около 152 млн тонн – шелуха, а это около 21,3 млн кубических метров отходов.

Согласно сайту Росстат, в 2022 г. в России площадь посева риса составила 176600 га, что на 7,2% меньше по сравнению с 2021 г. Тенденция сокращения посевных площадей подтверждается второй год подряд: в 2021 г. площадь посевов риса сократилась по сравнению с 2020 г.

на 3,5%. Также сократился урожай риса в 2021 г. – на 5,7%, по сравнению с показателями 2020 г., до 1 076,4 тыс. тонн. В 2020 г. в Российской Федерации был побит рекорд по собранному урожаю риса, который достиг 1141,8 тыс. тонн [7].

Несмотря на то, что площадь возделывания риса в России невелика, его ежегодное производство составляет около 1 млн тонн (35-е место по миру). На рис. 2 представлены данные по долям регионов в общем производстве риса в России за 2022 г.

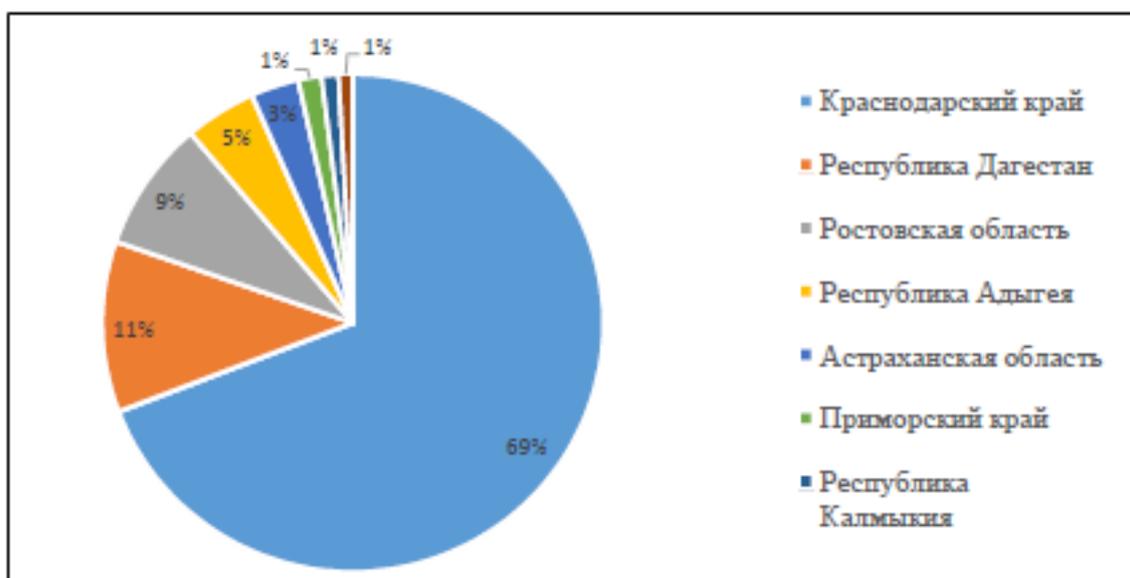


Рис. 2. Доли регионов в общем объеме производства риса в России в 2022 г.

Согласно данным рис. 2, в Краснодарском крае выращивают 69,2% от общего российского риса, в Республике Дагестан – 11,1%, в Ростовской области – 8,5%. Результатом переработки рисового зерна в самом производительном регионе России – Краснодарском крае является ежегодное образование порядка 180-200 тыс. тонн рисовой шелухи. Объемы неиспользуемой шелухи превышают утилизируемую в 40 раз.

В других странах, выращивающих рис, проблема переработки рисовых отходов практически не решается и поэтому не теряет своей актуальности уже на протяжении многих лет. Поэтому глобальной задачей для всех стран мира, которые занимаются выращиванием и переработкой

рисового зерна, является использование отходов [8].

В Краснодарском крае ежегодно происходят аварии, связанные с разливом нефти и нефтепродуктов. В августе 2021 г. при погрузке на греческий танкер «Minerva Symphony» из выносного причального устройства терминала Каспийского трубопроводного консорциума «произошёл залповый выброс сырой нефти в акваторию Чёрного моря». Площадь загрязнения составила более 200 м², объём топлива, попавшего в море, – около 12 м³. Поэтому перспективным решением проблемы ликвидации аварийных разливов нефти является применение нефтесорбентов, полученных из сельскохозяйственных отходов местного производства. На сегодняшний

день известно множество нефтесорбентов, полученных из растительных отходов, но каждый из них должен использоваться преимущественно на той территории, на которой получен и распространен. Для Краснодарского края массовым отхо-

дом является рисовая шелуха – отход рисового производства местного происхождения.

На рис. 3 представлены данные по нефтеемкости сорбентов на различной природной основе.

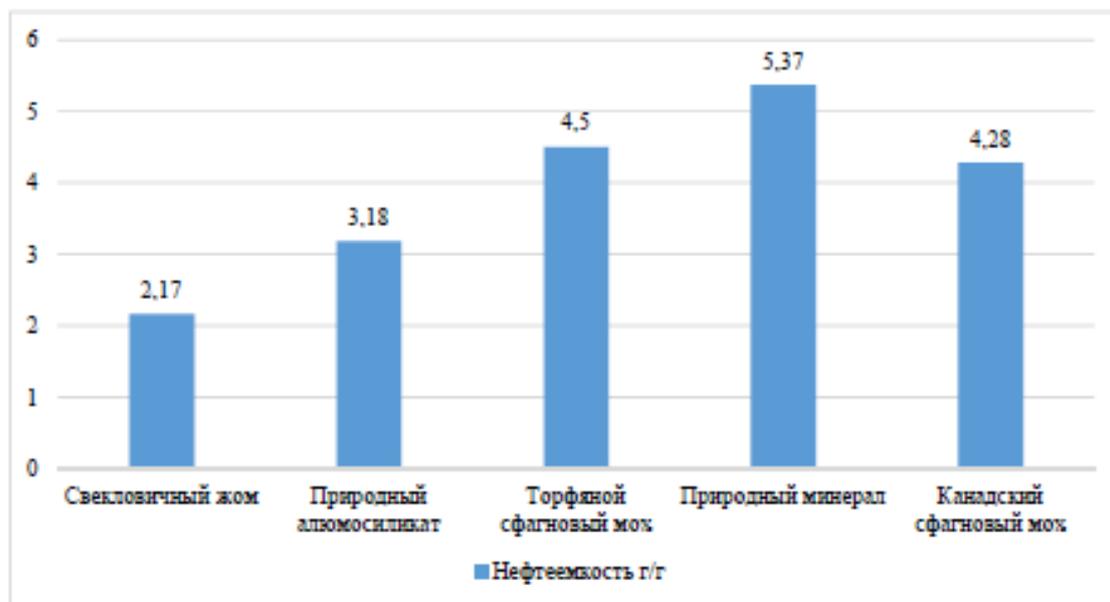


Рис. 3. Нефтеемкость различных сорбентов

Подытожив всё вышесказанное, было предложено использование отхода рисовой промышленности – рисовой шелухи – в качестве нефтесорбента. Для этого был проведен ряд экспериментов, в которых сравнивались основные качественные характеристики нефтесорбентов: сорбционная ёмкость, влагоёмкость и влажность.

Эксперименты для определения сорбционной ёмкости, влагоёмкости и влажности

проводились согласно методике, описанной в [1]. Нефтепродуктом, используемым в исследованиях сорбционных свойств, была нефть с плотностью 845 кг/м³, привезённая с нефтедобывающего комплекса, расположенного в Республике Башкортостан. В табл. 2 приведены характеристики необработанной рисовой шелухи с размером фракций 0,6-0,8 см.

Таблица 2

Качественные характеристики необработанной рисовой шелухи

Сорбционная ёмкость, г/г	Влагоёмкость, %	Влажность, %
2,81	275,68	12,60

При анализе данных табл. 2, было выявлено, что материал нуждается в модификации для увеличения параметра сорбционной ёмкости по отношению к нефти, поэтому необходимо проведение модификации материала с использованием СВЧ-обработки (микроволновой печи).

Использование данного метода приводит к карбонизации внутренних стенок структуры рисовой шелухи, тем самым увеличивая количество и объём пор. Данный способ увеличивает пустое пространство в структуре модифицированного материала, как следствие, это хорошо сказывается

на характеристиках будущего сорбента, а именно на сорбционной ёмкости. Данный способ модификации является экологичным и экономически выгодным.

В табл. 3 приведены характеристики рисовой шелухи после СВЧ-обработки в

микроволновой печи в течение 5 мин. Увеличивать время обработки далее не имеет смысла, так как материал начинает подгорать и обугливаться, данный процесс негативно сказывается на значении сорбционной ёмкости.

Таблица 3

Качественные характеристики модифицированной рисовой шелухи

Модификация, мин	Сорбционная ёмкость, г/г	Влагоёмкость, %	Влажность, %
5	2,94	301,07	0,53

Согласно данным табл. 3, видно, что сорбционная ёмкость материала действительно увеличилась, но незначительно.

В целях увеличения показателя сорбционной ёмкости необходимо добавить предварительный этап, который заключается в замачивании рисовой шелухи в дистиллированной воде комнатной температуры в течение 30 мин. с последующей СВЧ-обработкой. Эффективность данной стадии

объясняется тем, что при обработке СВЧ-излучением вода быстро покидает поры материала, тем самым расширяя их. Благодаря добавлению предварительной стадии замачивания, удалось увеличить время модификации до 20 мин., но не больше, так как материал снова начинает обугливаться и подгорать. Результаты данного эксперимента представлены в табл. 4.

Таблица 4

Качественные характеристики замоченной, модифицированной шелухи

Модификация, мин	Сорбционная ёмкость, г/г	Влагоёмкость, %	Влажность, %
10	2,85	273,31	16,92
15	3,06	272,79	1,96
20	3,30	259,68	1,58

Согласно результатам табл. 4, с увеличением времени обработки значение сорбционной ёмкости растёт, лучшая сорбционная ёмкость была достигнута при времени модификации 20 мин. с предварительной степенью замачивания. Также можно отметить, что влагоёмкость материала уменьшается, это свидетельствует о том, что материал меньше впитывает воды и больше нефти. Этот показатель положительно сказывается на эффективности ликвидации разлива.

Подводя итоги, следует отметить, что проблема разливов нефти является актуальной для Российской Федерации, по-

этому спрос на нефтесорбенты высок. Для минимизации негативного влияния на окружающую среду при производстве нефтесорбентов было предложено использование отхода рисового производства – рисовой шелухи – в качестве сорбирующего материала. Произведен анализ сорбирующих характеристик рисовой шелухи, а именно сорбционной ёмкости, влажности и влагоёмкости. В результате проделанного исследования доказано, что рисовая шелуха обладает достаточно высокой сорбционной ёмкостью и небольшой влагоёмкостью для того, чтобы претендовать на использование его в качестве нефтесорбента.

Эксперименты доказали эффективность модификации рисовой шелухи с использованием СВЧ-излучения и предварительной стадией замачивания, данный способ позволяет достичь наилучшего результата в целях ликвидации аварийных разливов нефти.

Список литературы

1. ГОСТ 33627 – 2015. Уголь активированный. Стандартный метод определения сорбционных характеристик адсорбентов = Activated carbon. Standard test method for determination of sorbent performance of adsorbents: межгосударственный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 октября 2015 г.: введен впервые: дата введения 2017-04-01 / разработан Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации материалов и технологий» (ФГУП «ВНИИ СМТ»). – Москва : Стандартинформ, 2019. – 43 с.
2. Другов, Ю. С. Экологические анализы при разливах нефти / Ю. С. Другов, А. А. Родин. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 270 с.
3. Карапетян, К. Г. Применение сорбентов и микоризных грибов для очистки нефтезагрязненных земель / К. Г. Карапетян, И. В. Дорош, Д. О. Собянина, Э. В. Нафикова // Южно-Сибирский научный вестник. – Уфа, 2022. – №4 (44). – С. 116–122.
4. Кострюкова, Н. В. Анализ сорбирующих характеристик модифицированного отхода сахарного производства / Н. В. Кострюкова, А. С. Мельникова, А. М. Платонова // Вестник НЦ БЖД. Научно-методический и информационный журнал. – Уфа, 2022. – № 3 (53). – С. 108–116.
5. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации / Государственный доклад 2021 «О состоянии и об охране окружающей среды РФ в 2021 году»: официальный сайт. – Москва. – URL: <https://2021.ecology-gosdoklad.ru> (дата обращения: 1.03.2023). – Текст: электронный.
6. Свергузова, С. В. Растительные материалы как сырье для производства сорбентов / С. В. Свергузова, В. А. Белый // Безопасность, защита и охрана окружающей природной среды: фундаментальные и прикладные исследования: Всероссийская научная конференция: сборник докладов. Ч. II (Белгород, 14-18 октября 2019 г.). – Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2019. – С. 119–125.
7. Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. – Москва. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/175123> (дата обращения: 15.03.2023). – Текст: электронный.
8. Ямансарова, Э. Т. Исследование сорбционных свойств материалов на основе растительного сырья по отношению к органическим и неорганическим примесям / Э. Т. Ямансарова, Н. В. Громык, М. И. Абдуллин, О. С. Куковинец, О. Б. Зворыгина // Вестник Башкирского университета. – 2016. – Т. 21. – № 2. – С. 314–318.

References

1. GOST 33627 – 2015. Ugol' aktivirovannyi. Standartnyi metod opredeleniya sorbtsionnykh kharakteristik adsorbentov = Activated carbon. Standard test method for determination of sorbent performance of adsorbents: mezhgosudarstvennyi standart Rossiiskoi Federatsii: izdanie ofitsial'noe: utverzhdn i vveden v deistvie Prikazom Federal'nogo agentstva po tekhnicheskomu regulirovaniyu i metrologii ot 27 oktyabrya 2015 g.: vveden vperve: data vvedeniya 2017-04-01 / razrabotan Federal'nym gosudarstvennym unitarnym predpriyatiem

«Vserossiiskii nauchno-issledovatel'skii institut standartizatsii materialov i tekhnologii» (FGUP «VNII SMT»). Moskva : Standartinform, 2019; 43 p. (In Russian).

2. Drugov Yu.S., Rodin A. A. Ekologicheskie analizy pri razlivakh nefti [Environmental analyses in case of oil spills]. Moskva : BINOM. Laboratoriya znaniy, 2017; 270 p. (In Russian).

3. Karapetyan K.G., Dorosh I.V., Sobyana D.O., Nafikova E.V. Primenenie sorbentov i mikoriznykh gribov dlya ochistki neftezagryaznennykh zemel' [The use of sorbents and mycorrhizal fungi for the purification of oil-polluted lands]. *Yuzhno-Sibirskii nauchnyi vestnik*. Ufa, 2022; №4 (44): 116–122. (In Russian).

4. Kostryukova N.V., Mel'nikova A.S., Platonova A.M. Analiz sorbiruyushchikh kharakteristik modifitsirovannogo otkhoda sakharnogo proizvodstva [Analysis of the sorbing characteristics of the modified waste of sugar production]. *Vestnik NCBŽD. Nauchno-metodicheskii i informatsionnyi zhurnal*. Ufa, 2022; №3 (53). 108–116. (In Russian).

5. Ministerstvo prirodnykh resursov i ekologii Rossiiskoi Federatsii. Gosudarstvennyi doklad 2021 «O sostoyanii i ob okhrane okruzhayushchei sredy RF v 2021 godu»: ofitsial'nyi sait [State Report 2021 «On the state and environmental protection of the Russian Federation in 2021»]. Moskva. URL: <https://2021.ecology-gosdoklad.ru> (accessed: 1.03.2023). Text: electronic. (In Russian).

6. Sverguzova S.V., Belyi V.A. Rastitel'nye materialy kak syr'e dlya proizvodstva sorbentov [Plant materials as raw materials to produce sorbents]. Bezopasnost', zashchita i okhrana okruzhayushchei prirodnoi sredy: fundamental'nye i prikladnye issledovaniya: *Vserossiiskaya nauchnaya konferentsiya: sbornik dokladov. Ch. II (Belgorod, 14-18 oktyabrya 2019 g.)*. Belgorod: Izd-vo BGTU im. V. G. Shukhova, 2019; 119–125. (In Russian).

7. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki: ofitsial'nyi sait. Moskva. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/175123> (accessed: 15.03.2023). Text: electronic. (In Russian).

8. Yamansarova E.T., Gromyk N.V., Abdullin M.I., Kukovinets O.S., Zvorygina O.B. Issledovanie sorbtionnykh svoystv materialov na osnove rastitel'nogo syr'ya po otnosheniyu k organicheskim i neorganicheskim primesyam [Investigation of sorption properties of materials based on vegetable raw materials in relation to organic and inorganic impurities]. *Vestnik Bashkirskogo universiteta*. 2016; V. 21, № 2: 314–318. (In Russian).

УДК 51.861, 614.8.084
**РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
 ЭФФЕКТИВНОСТИ
 ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО
 ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА
 В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОТ
 ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

**CALCULATION OF PERFORMANCE
 INDICATORS OF REGIONAL STATE
 SUPERVISION IN THE FIELD OF
 PROTECTION FROM EMERGENCY
 SITUATIONS**

*Муравьева Е.В., профессор, заведующая
 кафедрой промышленной и экологической
 безопасности;*

E-mail: elena-kzn@mail.ru;

*Дорофеева В.Д., магистрант Института
 автоматизации и приборостроения ФГБОУ ВО
 «Казанский национальный исследовательский
 технический университет им. А.Н. Туполева
 – КАИ», г. Казань, Россия;*

E-mail: veronika-dorofee@mail.ru

*Muravyova E.V., professor, Head of the
 Department of Industrial and Environmental
 Safety;*

E-mail: elena-kzn@mail.ru;

*Dorofeeva V.D., master student, Institute of
 Automation and Instrumentation, Kazan National
 Research Technical University named after
 A.N. Tupolev-KAI, Kazan, Russia;*

E-mail: veronika-dorofee@mail.ru

*Получено 05.04.2023,
 после доработки 14.04.2023.
 Принято к публикации 23.04.2023.*

*Received 05.04.2023,
 after completion 14.04.2023.
 Accepted for publication 23.04.2023.*

Муравьева, Е. В. Расчет показателей эффективности деятельности регионального государственного надзора в области защиты от чрезвычайных ситуаций / Е. В. Муравьева, В. Д. Дорофеева // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 2 (56). – С. 127–134.

Muravyova E.V., Dorofeeva V.D. Calculation of performance indicators of regional state supervision in the field of protection from emergency situations. *Vestnik NCBZD*. 2023; (2): 127–134. (In Russ.)

Аннотация

Статья посвящена оценке результативности и эффективности деятельности контрольных (надзорных) органов. В процессе работы также проведен расчет ключевых показателей деятельности регионального государственного надзора в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и предложена методика оценки итогового показателя. Предлагаемые решения могут быть использованы в практике МЧС Республики Татарстан при осуществлении контрольно-надзорной деятельности.

Ключевые слова: региональный государственный надзор, ключевые показатели вида контроля, индикативные показатели вида контроля, чрезвычайные ситуации, материальный ущерб от чрезвычайных ситуаций

Abstract

The article is devoted to the evaluation of the effectiveness and efficiency of the control (supervisory) bodies. In the process of work there is also a calculation of key performance indicators of regional state supervision in the field of protection of population and territories from emergencies. The proposed solutions can be used in the practice of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Tatarstan in the implementation of control and supervisory activities.

Keywords: regional state supervision, key indicators of the type of control, indicative indicators of the type of control, emergencies, material damage from emergencies

В Республике Татарстан состоят на учете 1402 объекта контроля, подлежащих региональному государственному надзору в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (далее – РГН).

В соответствии с планом проведения проверок, всего в 2021 г. МЧС Республики Татарстан было проведено 186 проверок юридических лиц, в том числе 169 плановых и 17 внеплановых. В результате проведенных надзорных мероприятий в 2021 г. было выявлено 324 правонарушения и составлено 33 протокола об административных правонарушениях.

Необходимо отметить, что в целях реализации ограничений на проведение проверок бизнеса в условиях действия моратория на проверки значительно возрастает необходимость совершенствования механизмов внепланового контроля для реализации системы своевременного реагирования на возникновение рисков причинения вреда (ущерба).

Оценка результативности и эффективности деятельности органов контроля проводится по всем видам контроля на базе системы критериев результативности и эффективности государственного контроля (надзора), а разъяснение этих значений понимается как сокращение понесенного вреда (ущерба) в соответствующих подконтрольных сферах. Максимальная эффективность деятельности обязана строиться на стремлении к их достижению [3].

Эта система состоит из двух видов показателей: 1) ключевых показателей вида контроля; 2) индикативных показателей вида контроля.

Ключевые показатели определяют состояние подконтрольной среды на основе результатов деятельности контрольного органа и оценки фактически причиненного вреда в соответствующей сфере (например, отношение вреда (ущерба), причиненного в отчетном году, к общему объему охраняемых законом ценностей, к аналогичному значению за предыдущий отчетный период

или среднегодовому значению) или может быть основан на оценке вероятности причинения такого вреда [2]. В МЧС Республики Татарстан установлено 3 ключевых показателя [5].

Индикативные показатели видов контроля описывают деятельность по сокращению уровня риска в подконтрольной среде и представляют перечень конкретной информации о деятельности контрольного органа, которая позволяет выявить проблемы и способы решения [2]. В МЧС Республики Татарстан установлено 23 индикативных показателя, в данной статье рассматривается один из них [5].

В целях определения перечня высокорисковых и массовых требований рекомендуется провести анализ правоприменительной практики, статистики нарушений, статистики причинения вреда (ущерба), а также актуальных тенденций в контролируемой среде.

Результаты расчета показателей эффективности деятельности контрольных органов приведены ниже.

Показатель 1. Сокращение числа погибших в результате чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС), на 100 тыс. человек [5]:

$$\left(\frac{M_1}{N}\right) \cdot 100\,000 \cdot K_{\max} + \left(\frac{M_2}{N}\right) \cdot 100\,000 \cdot K_{\min} \quad (1)$$

где M_1 – максимальное влияние деятельности РГН на предотвращение количества погибших в результате ЧС; M_2 – минимальное влияние деятельности РГН на предотвращение количества погибших в результате ЧС; N – численность населения Республики Татарстан, K_{\max} – показатель высокого воздействия деятельности РГН по снижению негативных последствий ЧС ($K_{\max}=1$); K_{\min} – показатель низкого воздействия деятельности РГН по снижению негативных последствий ЧС ($K_{\min}=0,05$).

Для параметров M_1 , M_2 использовались данные из [6]. Сведения о численности населения взяты из архива Федеральной

службы государственной статистики.

Исходные данные

Число ЧС в Республике Татарстан: в 2019 г. – 5 ед., в 2020 г. – 3 ед., в 2021 г. – 0 ед. Число погибших людей в результате ЧС: в 2019 г. – 25 чел., в 2020 г. – 7 чел., в

2021 г. – не зарегистрировано.

Численность населения Республики Татарстан: на 1 января 2019 г. – 3 885 253 чел., на 1 января 2020 г. – 3 894 284 чел., на 1 января 2021 г. – 3 898 628 чел., на 1 января 2022 г. – 3 902 888 чел.

Таблица 1

Расчет показателя 1

Годы и целевые (прогнозные) значения показателей	2019 г. (факт)	2020 г. (факт)	2021 г.	2022 г.	2023 г.
	0,032	0,0089	0	0,11*	0,11*

*Установлены на основании [7]

Показатель 2. Сокращение числа пострадавших в результате ЧС, на 100 тысяч человек [5]:

$$\left(\frac{M1}{N}\right) \cdot 100\,000 \cdot K_{\max} + \left(\frac{M2}{N}\right) \cdot 100\,000 \cdot K_{\min}, (2)$$

где M_1 – максимальное влияние деятельности РГН на предотвращение количества пострадавших в результате ЧС; M_2 – минимальное влияние деятельности РГН на предотвращение количества пострадавших в

результате ЧС; K_{\max} – показатель высокого воздействия деятельности РГН по снижению негативных последствий ЧС ($K_{\max}=1$); K_{\min} – показатель низкого воздействия деятельности РГН по снижению негативных последствий ЧС ($K_{\min}=0,05$); N – численность населения Республики Татарстан.

Исходные данные

Число пострадавших людей в результате ЧС: в 2019 г. – 19 чел., в 2020 г. – 6 чел., в 2021 г. – не зарегистрировано.

Таблица 2

Расчет показателя 2

Годы и целевые (прогнозные) значения показателей	2019 г. (факт)	2020 г. (факт)	2021 г.	2022 г.	2023 г.
	0,024	0,0077	0	0,13*	0,13*

Показатель 3. Сокращение материальных потерь в результате ЧС по отношению к валовому региональному продукту Республики Татарстан, млн рублей [5]:

$$\frac{(M1 \cdot K_{ущ}) + (M2 \cdot K_{ущ})}{N} (3)$$

где M_1 – максимальное влияние деятельности РГН на предотвращение ущерба, причиненный в результате ЧС, млн рублей; M_2 – минимальное влияние деятельности РГН на материальный ущерб, млн рублей; $K_{ущ}$ – показатель влияния деятельности РГН на предупреждение ущерба в резуль-

тате ЧС ($K_{ущ1} = 0,1$, $K_{ущ2} = 0,01$); N – валовый региональный продукт Республики Татарстан, млн рублей.

Исходные данные

Ущерб в 2019 г. составил 26,57 млн руб., в 2020 г. – 0,72 млн руб., в 2021 г. – 0 руб. Показатели соответствуют значениям Постановления Кабинета Министров Республики Татарстан от 02.11.2013 №837 [7]. Валовый региональный продукт Республики Татарстан в 2019 г. составил 2114,2 млн руб., в 2020 г. – 2440,3 млн руб., в 2021 г. – 2 584,3 млн руб.

Расчет показателя 3

Таблица 3

Годы и целевые (прогнозные) значения показателей	2019 г. (факт)	2020 г. (факт)	2021 г.	2022 г.	2023 г.
		0,0000009	0,00000000125	0	0,00031*

Показатель 4. Ряд контрольных (надзорных) мероприятий, проведенных с полным нарушением организационных требований, результаты которых в отчетном периоде были аннулированы и (или) отменены [5].

В практике МЧС Республики Татарстан по осуществлению контрольно-надзорных мероприятий таких инцидентов не происходило, поэтому этот показатель равен 0.

В последние годы проблеме оценки эффективности деятельности уделялось большое внимание, и это подчеркивает необходимость принятия мер по реформированию контрольно-надзорной деятельности [3].

Процесс прогнозирования предполагает пересмотр и приведение в состояние, соответствующее современным условиям, следующих этапов: сбор информации, обработка и анализ получаемых данных, подбор и подтверждение математической модели, описывающей итог воздействия показателя, и т.п. Завершающим этапом является получение оценки эффективности как одного, так и всех показателей.

В качестве итоговой оценки эффективности предлагаем внедрить балльную (рейтинговую) систему оценки. Алгоритм состоит из следующих этапов:

1. Необходимо определить характеристики объекта контроля, которые позволяют провести оценку его соответствия требованиям законодательства. Индикатором

являются не сами параметры объекта контроля, а соответствие им или отклонение от них.

2. Каждый показатель оценивается по пятибалльной шкале:

– вычисляется степень достижения целевого значения:

$$Q_i = \frac{Q_{\text{факт}}}{Q_{\text{прогноз}}} \cdot 100\% \quad (4)$$

– вычисляется отклонение от целевого значения или за предыдущий отчетный период:

$$D_i = \frac{100}{Q_i} - 100 \quad (5)$$

3. Далее необходимо определить диапазон значений отклонения от нормального состояния объекта контроля. Необходимо установить такой параметр отклонения, который будет свидетельствовать о возможном снижении уровня безопасности и при этом не будет превышать предельные нормативные значения.

При реализации настоящего этапа также важно убедиться в том, что достижение на объекте контроля установленного параметра отклонения действительно сигнализирует о рисках причинения вреда (ущерба). Для этого необходимо провести анализ правоприменительной практики на предмет установления предпосылок к нарушению обязательных требований, связанных с выбранным параметром объекта контроля.

Таблица 4

Отклонение фактического значения от целевого значения

Параметр	Балл
Уменьшение более чем на 50%	1
Уменьшение от 20 до 50%	2
Уменьшение не более чем на 20%	3

Окончание таблицы 4

Целевое значение равно фактическому значению	4
Выше целевого значения	5

Таблица 5

Динамика в сравнении с предыдущим отчетным периодом

Параметр	Балл
Уменьшение более чем на 10%	1
Уменьшение в пределах 10%	2
На уровне прошлого года	3
Увеличение в пределах 10%	4
Увеличение более чем на 10%	5

4. Вычисляется общий рейтинг результативности и эффективности по формуле

$$\mathcal{E} = \frac{\sum O_i}{O_{i_{max}}} \quad (6)$$

где O_i – балльная оценка i -ого показателя; $O_{i_{max}}$ – значение максимально возможной

итоговой балльной оценки.

5. На следующем этапе проводятся анализ и выделение «проблемных» показателей.

6. Данная методика может использоваться внутри субъекта среди надзорных органов различных ведомств и по Российской Федерации среди МЧС по субъектам.

Таблица 6

Рейтинг отделов надзорной деятельности

Наименование отдела надзорной деятельности	Рейтинг
Отдел государственного надзора №1	1
Отдел государственного надзора №2	2
Отдел государственного надзора №3	3
Отдел государственного надзора №4	4
Отдел государственного надзора №5	5

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что важным моментом стала разработка алгоритма внедрения балльной (рейтинговой) системы оценки как самих показателей результативности и эффективности РГН, так и предлагаемого итогового показателя.

В данной статье предложен системный подход к оценке контрольно-надзорной деятельности, который мог бы быть рекомендован для работы и позволит повысить уровень результативности и эффективности регионального государственного надзора в области защиты населения и территорий от ЧС. Обеспечение глубокой осведомлен-

ности должностных лиц о принципах современной системы управления рисками в сфере контроля (надзора) позволит качественно повысить уровень утверждаемых показателей, что, в свою очередь, неминуемо приведет к повышению безопасности объектов контроля.

Для реализации и достижения установленных целевых значений необходимо:

1. Проведение статистического анализа многолетних данных, а также прогноза текущей обстановки с целью:

– определения факторов (социально-экономических, природно-климатических

и других), которые влияют на число людей, которые могут погибнуть в результате ЧС;

– определения видов ЧС, числа погибших людей, при которых имеется длительная тенденция роста или снижение значений.

2. Разработка и последующая реализация мер, основанных на результате анализа и мониторинга, направленных на снижение количества погибших людей в ЧС:

– МЧС России территориального уровня, включая осуществление надзорной и профилактической деятельности;

– МЧС России федерального уровня, включая внесение изменений в законодательные и нормативные правовые акты в области защиты населения и территорий от ЧС в Российской Федерации;

– предприятиями, организациями, учреждениями, другими хозяйствующими субъектами при осуществлении своей

деятельности.

3. Обеспечение готовности к действиям органов управления, сил и средств, специализирующихся на предупреждении и ликвидации ЧС.

4. Проведение научных исследований в области защиты населения и территории от ЧС.

5. Введение принципа приоритетности профилактических мероприятий и риск-ориентированного подхода.

6. Повышение качества надзорной и профилактической деятельности путем:

– разработки и внедрения новых методов и способов осуществления этих видов деятельности, а также совершенствования существующих;

– улучшения материально-технической базы органов, осуществляющих контрольно-надзорную деятельность.

Список литературы

1. Российская Федерация. Постановления. Об особенностях организации и осуществления государственного контроля (надзора), муниципального контроля: Постановление Правительства РФ от 10.03.2022 №336 / Российская Федерация. Постановления. – Текст: электронный – Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 25.01.2023).

2. Сводный доклад о государственном контроле (надзоре), муниципальном контроле в Российской Федерации в 2021 году. – URL: <http://government.ru/news/45891>. – Текст: электронный.

3. Российская Федерация. «Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2024 года» от 29.09.2018 утв. Председателем Правительства Российской Федерации Д. Медведевым – Доступ из СПС Консультант Плюс (дата обращения: 25.01.2023). – Текст: электронный.

4. Российская Федерация. Законы. О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации: Федеральный закон от 31.07.2020 №248-ФЗ / Российская Федерация. Законы. – Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 25.01.2023). – Текст: электронный.

5. Республика Татарстан. Постановления. Об утверждении Положения о региональном государственном надзоре в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, ключевых и индикативных показателей регионального государственного надзора в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, перечня индикаторов риска нарушения обязательных требований в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и порядка их выявления: Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 30.09.2021 №930 / Республика Татарстан. Постановления. – Доступ из СПС Гарант (дата обращения: 25.01.2023). – Текст: электронный.

6. Российская Федерация. Приказы. Об утверждении табеля срочных донесений МЧС России : Итоговое донесение о ЧС, утв. приказом МЧС России от 07.11.2006 №636ДСП / Российская Федерация. Приказы. – Текст: непосредственный.

7. Республика Татарстан. Постановления. Об утверждении Государственного задания на управление исполнительным органам государственной власти Республики Татарстан, отдельным государственным учреждениям Республики Татарстан по индикаторам оценки качества жизни населения и эффективности их деятельности на 2020-2022 годы: Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 21.02.2020 №125 / Республика Татарстан. Постановления. – Доступ из Официального портала правовой информации Республики Татарстан (дата обращения: 25.01.2023). – Текст: электронный.

References

1. Rossiiskaya Federatsiya. Postanovleniya. Ob osobennostyakh organizatsii i osushchestvleniya gosudarstvennogo kontrolya (nadzora), munitsipal'nogo kontrolya: Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 10.03.2022 №336 [The Russian Federation. Resolutions. About the peculiarities of the organization and implementation of state control (supervision), municipal control]. Rossiiskaya Federatsiya. Postanovleniya. Garant (accessed: 25.01.2023) (In Russian).

2. Svodnyi doklad o gosudarstvennom kontrole (nadzore), munitsipal'nom kontrole v Rossiiskoi Federatsii v 2021 godu. [Summary report on State control (supervision), municipal control in the Russian Federation in 2021]. URL: <http://government.ru/news/45891>. (In Russian).

3. Rossiiskaya Federatsiya. «Osnovnye napravleniya deyatel'nosti Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii na period do 2024 goda» ot 29.09.2018 utv. Predsedatelem Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii D. Medvedevym [The Russian Federation. «The main directions of activity of the Government of the Russian Federation for the period up to 2024» of 29.09.2018, approved by Chairman of the Government of the Russian Federation Dmitry Medvedev]. Konsul'tant Plyus (accessed: 25.01.2023). (In Russian).

4. Rossiiskaya Federatsiya. Zakony. O gosudarstvennom kontrole (nadzore) i munitsipal'nom kontrole v Rossiiskoi Federatsii: Federal'nyi zakon ot 31.07.2020 № 248-FZ [The Russian Federation. Laws. On State Control (Supervision) and Municipal Control in the Russian Federation: Federal Law № 248-FZ of 31.07.2020] Rossiiskaya Federatsiya. Zakony. Garant (accessed: 25.01.2023) (In Russian).

5. Respublika Tatarstan. Postanovleniya. Ob utverzhdenii Polozheniya o regional'nom gosudarstvennom nadzore v oblasti zashchity naseleniya i territorii ot chrezvychainykh situatsii, klyuchevykh i indikativnykh pokazatelei regional'nogo gosudarstvennogo nadzora v oblasti zashchity naseleniya i territorii ot chrezvychainykh situatsii, perechnya indikatorov riska narusheniya obyazatel'nykh trebovaniy v oblasti zashchity naseleniya i territorii ot chrezvychainykh situatsii i poryadka ikh vyyavleniya: Postanovlenie Kabineta Ministrov Respubliki Tatarstan ot 30.09.2021 № 930 [The Republic of Tatarstan. Resolutions. On approval of the Regulations on Regional State Supervision in the Field of protection of the Population and Territories from Emergency Situations, key and indicative indicators of regional state supervision in the field of protection of the Population and territories from Emergency Situations, the list of indicators of risk of violation of mandatory requirements in the field of protection of the population and territories from emergency situations and the procedure for their identification] Respublika Tatarstan. Postanovleniya. Garant (accessed: 25.01.2023). (In Russian).

6. Rossiiskaya Federatsiya. Prikazy. Ob utverzhdenii tabelya srochnykh doneseni MChS Rossii : Itogovoe donesenie o ChS, utv. prikazom MChS Rossii ot 07.11.2006 № 636DSP. [The Russian Federation. Orders. On approval of the report card of urgent reports of the Ministry of

Emergency Situations of Russia]. Rossiiskaya Federatsiya. Prikazy. (In Russian).

7. Respublika Tatarstan. Postanovleniya. Ob utverzhdenii Gosudarstvennogo zadaniya na upravlenie ispolnitel'nym organam gosudarstvennoi vlasti Respubliki Tatarstan, ot del'nym gosudarstvennym uchrezhdeniyam Respubliki Tatarstan po indikatoram otsenki kachestva zhizni naseleniya i effektivnosti ikh deyatel'nosti na 2020-2022 gody: Postanovlenie Kabineta Ministrov Respubliki Tatarstan ot 21.02.2020 №125 [The Republic of Tatarstan. Resolutions. On the approval of the State task for the management of the executive bodies of the state power of the Republic of Tatarstan, individual state institutions of the Republic of Tatarstan on indicators for assessing the quality of life of the population and the effectiveness of their activities for 2020-2022]. Respublika Tatarstan. Postanovleniya. Dostup iz Ofitsial'nogo portala pravovoi informatsii Respubliki Tatarstan (accessed: 25.01.2023). (In Russian).

УДК 331.45

**К ВОПРОСУ ОБ УПРАВЛЕНИИ
ОХРАНОЙ ТРУДА НА МАЛЫХ
ПРЕДПРИЯТИЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ
ОТРАСЛИ**

**ON THE ISSUE OF OCCUPATIONAL
HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT
AT SMALL ENTERPRISES OF THE
CONSTRUCTION INDUSTRY**

*Нарусова Е.Ю., к.т.н., доцент, исполняющий обязанности заведующего кафедрой;
ORCID: 0000-0002-9666-2265;
E-mail: e.narusova@ubt-rut-miit.ru;
Кашевская А.М., ассистент, аспирант кафедры «Управление безопасностью в техносфере» ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта» (МИИТ), г. Москва, Россия;
ORCID: 0000-0002-9646-017X;
E-mail: anna.kasevskaya@gmail.com*

*Narusova E.Y., Candidate of Engineering Sciences, associate professor, acting head of the department;
ORCID: 0000-0002-9666-2265;
E-mail: e.narusova@ubt-rut-miit.ru;
Kasevskaya A.M., assistant, post-graduate student, Department of Management of safety in a technosphere, Russian University of Transport, Moscow, Russia;
ORCID: 0000-0002-9646-017X;
E-mail: anna.kasevskaya@gmail.com*

*Получено 24.04.2023,
после доработки 08.06.2023.
Принято к публикации 10.06.2023.*

*Received 24.04.2023,
after completion 08.06.2023.
Accepted for publication 10.06.2023.*

Нарусова, Е. Ю. К вопросу об управлении охраной труда на малых предприятиях строительной отрасли / Е. Ю. Нарусова, А. М. Кашевская // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 134–142.

Narusova E.Yu., Kasevskaya A.M. On the issue of occupational health and safety management at small enterprises of the construction industry. *Vestnik NCBZD*. 2023; (3): 134–142. (In Russ.)

Аннотация

Статья посвящена актуальным проблемам охраны труда на малых и микропредприятиях в строительной отрасли Российской Федерации, связанным с особенностями этого сектора экономики. Рассматриваются изменения в законодательстве РФ, вступившие в силу 1 марта 2022 г., касающиеся организации охраны труда в компаниях в зависимости от численности сотрудников, и их влияние на организацию управления охраной труда. Сравнивается эффективность работы по охране труда при использовании аутсорсинга и штатных сотрудников предприятия. Анализируются статистические данные по производственному травматизму и профессиональной заболеваемости. Рассматриваются причины недостатков в данной сфере деятельности и пути решения этого вопроса.

Ключевые слова: охрана труда, малые предприятия, микропредприятия, травматизм, аутсорсинг, оценка рисков, организация охраны труда

Abstract

The article is devoted to the current problems of occupational safety in micro and small enterprises in the construction industry of the Russian Federation, related to the peculiarities of this sector of the economy. The changes in Russian legislation, which came into force on March 1, 2022, concerning the organization of occupational health and safety in companies depending on the number of employees, and their impact on the organization of occupational health and safety management are considered. A comparison is made of the effectiveness of occupational safety and health management using outsourced and full-time employees. The statistical data on occupational traumatism and occupational morbidity is analyzed. The reasons for shortcomings in this sphere of activity and ways of solving this issue are considered.

Keywords: health and safety, small enterprises, micro-enterprises, injuries, outsourcing, risk assessment, health and safety organization

Введение

Вопросы охраны труда в Российской Федерации регулируются на законодательном уровне, и в последние годы им уделяется большое внимание, что отражается на постоянном совершенствовании законодательства в соответствии с особенностями современных условий экономики.

Данные rosinfostat.ru позволяют проследить положительную динамику травматизма на производстве. По статистиче-

ским данным, представленным в табл. 1, наблюдается снижение общего количества пострадавших. В 2000 г. оно составляло 151,8 тыс. человек, в 2005 г. сократилось до 77,7 тыс. человек, в 2010 г. составило уже 47,7 тыс. работников, в 2015 г. снизилось до 28 000 сотрудников. По данным за 2020 г., на производстве пострадало 20,5 тыс., а за 2022 г. – 20,3 тыс. человек. В среднем каждый 25-й несчастный случай заканчивается летальным исходом.

Таблица 1

Статистика производственного травматизма за 2000–2022 гг.

	2000	2005	2010	2015	2020	2022
Количество пострадавших на производстве при несчастных случаях, тыс. чел.	151,8	77,7	47,7	28,2	20,5	20,3
Из них с летальным исходом	4,40	3,09	2,00	1,29	0,91	1,07

По данным Роструда, в период 2017–2022 гг. наибольшее количество несчастных случаев с летальным исходом произошло в строительной отрасли. Так, в 2022 г. более четверти от общего их количества зафиксировано в строительстве [1]. Причины такого положения вещей, конечно, требуют отдельного изучения, среди них, наряду с недостатками в организации технологического процесса, значительную часть составляют различные нарушения, связанные с недисциплинированностью, отсутствием должного контроля, низкой квалификацией работников и некачественным обучением [2]. Особенно такие при-

чины характерны для малых предприятий, где преобладает личностный фактор, связанный с менее формальными отношениями в коллективе.

Незнание положений законодательства, ложная экономия, а иногда просто непонимание важности этого направления работы компании приводят к нарушениям в сфере охраны труда. Основные причины таких нарушений хорошо известны – это несвоевременное обеспечение качественной спецодеждой, отсутствие условий для проведения медосмотров работников и соответствующего инструктирования и обучения охране труда [3].

Субъекты среднего и малого предпринимательства (далее – СМП) – это организации и ИП, имеющие определенный набор характеристик, по которым их можно причислить к малым и средним предприятиям, сведения о которых включаются в единый реестр. Для СМП, по сравнению с крупными предприятиями, существует ряд преимуществ: ведение упрощенного бухучета, составление упрощенной бухгалтерской отчетности, отсутствие лимита остатка кассы и другие особенности. Все эти и другие меры, предусмотренные национальным проектом «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», направлены на поддержание малого бизнеса и способствуют развитию малых и микропредприятий в Российской Федерации [4, 5].

В Российской Федерации зарегистрировано 211085 малых предприятий и 6020337 микропредприятий, о чем свидетельствуют данные официального сайта

Единого реестра субъектов СМП, по состоянию на 10.05.2023. Ст. 4 Закона от 24.07.2007

№ 209-ФЗ содержит ряд критериев, по которым те или иные организации можно отнести к малым предприятиям. Одним из них является штат сотрудников микропредприятия, который на 2022 г. должен составлять до 15 человек включительно, а малых предприятий – от 16 до 100 человек. Доход компании, по данным налогового учета, также относится к определяющим критериям, он подсчитывается в зависимости от применяемого налогового режима путем суммирования доходов по всем осуществляемым фирмой видам деятельности. В соответствии с данным критерием, к микропредприятиям относятся те, которые приносят доход до 120 млн рублей, а к малым предприятиям – до 800 млн рублей. Поддержка малого бизнеса на государственном уровне во многом определяет перспективы его дальнейшего развития.



Рис. 1. Количество малых предприятий на территории РФ на 10.05.2023 г.



Рис. 2. Количество микропредприятий на территории РФ на 10.05.2023 г.

В соответствии с Трудовым кодексом, малые предприятия, так же как средние и крупные предприятия, независимо от количества сотрудников, подчиняются общим требованиям охраны труда.

Постановка задачи

1 марта 2022 г. вступили в силу изменения в законодательстве Российской Федерации в сфере организации охраны труда. Существенные нововведения касаются предприятий, относящихся к малому и микробизнесу. Важность регулирования в этом секторе экономики определяется не только значительной численностью работников, но и присущими ему специфическими чертами, влияющими на принимаемые решения.

Изменения коснулись нескольких статей, определяющих обязанности работодателя в сфере организации службы охраны труда на предприятии:

1) в ст. 22 и 51 ТК РФ установлен новый формат самопроверок, по которому работодатель выполняет оценочную функцию выполнения требований трудового законодательства, а также сюда входит возможность принятия декларации соответствия по результатам самопроверки;

2) кодекс дополнен ст. 209.1, которая направлена на предупреждение профессиональных рисков и борьбу с их возможными последствиями (локализация, минимизация, ликвидация);

3) особое внимание в ст. 214.1 ТК РФ уделяется вопросам оценивания профессиональных рисков при создании рабочих мест или запуске новых производственных объектов;

4) для контроля безопасности производства ст. 214.2 ТК РФ вводится электронный документооборот в сфере охраны труда, а также применение приборов дистанционной видео- и аудиофиксации;

5) ст. 216.1 ТК РФ введены ограничения на работу в опасных условиях, а также разрешен простой с сохранением средней заработной платы всем сотрудникам, которые не могут быть обеспечены работодателем средствами индивидуальной защиты (далее – СИЗ) в соответствии с действующими стандартами, до осуществления специальной оценки условий труда (далее – СОУТ) либо оценки рисков, результаты которой подтвердят снижение класса опасности;

6) ст. 218 ТК РФ определяет обязан-

ность проведения регулярных мероприятий в области управления профессиональными рисками на рабочих местах;

7) ст. 221 ТК РФ предполагает замену отраслевых на единые типовые нормы выдачи СИЗ и моющих средств с учетом наличия вредных производственных факторов на рабочих местах;

8) ст. 226 ТК РФ обязывает вести учет и рассматривать обстоятельства получения микротравм, полученных персоналом на рабочих местах.

Несмотря на существенный прогресс в обществе по отношению к охране труда, она всё ещё иногда воспринимается руководителями компаний как нечто должное, но второстепенное. Однако своевременное выполнение регламентированных трудовым законодательством требований позволяет избежать многих проблем, влияющих на работу предприятий, связанных с развитием профессиональных заболеваний у работников, производственным травматизмом и возможными авариями.

Целью данной статьи являются анализ современного состояния организации охраны труда на малых и микропредприятиях, выявление проблем в данной области и предложение возможных путей их решения.

Материалы исследования

Чаще всего на малых предприятиях руководители самостоятельно занимаются вопросами организации охраны труда, требующими постоянного внимания. Их индивидуальные качества являются определяющими в вопросах безопасности труда работников. Понимание личной ответственности за жизнь и здоровье людей формируют состояние всей системы охраны труда их компании. Руководству предприятий необходимо постоянно улучшать условия труда, быть готовым к локализации и минимизации последствий возможных происшествий [6]. Однако самостоятельное регулирование данного вида деятельности требует от человека определенных

знаний и навыков, а также соответствующего опыта в решении данных вопросов. К нежелательным последствиям может привести множество личностно-ориентированных факторов: недостаточная аналитика возможных рисков и последствий происшествий, отсутствие или недостаточное количество времени, незнание закона и многие другие. Выходом из подобной ситуации может послужить прием в штат специалиста по пожарной безопасности и охране труда либо передача данной работы аутсорсинговой компании.

Преимуществом аутсорсинга является возможность использования передового опыта, знаний и навыков квалифицированных специалистов, что способствует качественному изменению в отношении к вопросам охраны труда и руководителей, и работников предприятия. Делегирование этой работы профессионалам позволит руководителям компании уделять больше времени решению стратегических задач, развитию новых направлений деятельности и др. Таким образом, можно не только сократить издержки, связанные с непосредственным обеспечением выполнения требований по охране труда, но и решить целый ряд проблем: повысить уровень безопасности труда, экономическую эффективность и инвестиционную привлекательность предприятия [7].

Аутсорсинговая компания, занимающаяся вопросами охраны труда, реализует следующие функции:

- формирует инструктажи в области охраны труда и пожарной безопасности и выделяет квалифицированных специалистов для их проведения;

- проводит обучение сотрудников (руководителей, рабочих, членов постоянно действующих аттестационных комиссий компании по охране труда, электро- и пожаробезопасности), в том числе, привлекая обучающие организации;

- готовит предписанные нормами права документы по охране труда и пожарной

безопасности (должностные инструкции, приказы, программы инструктажей);

- реализует функции по оценке состояния условий охраны труда в организации, а также контроль соблюдения сотрудниками предприятия требований в сфере охраны труда и правил пожарной безопасности;

- организует исполнение предписаний, выданных надзорными органами, а также выступает представителем заказчика в государственных контролирурующих органах;

- оказывает содействие в проведении расследований аварийных ситуаций, несчастных случаев, профессиональных заболеваний с учетом требований действующих нормативно-правовых актов.

Проблемой для привлечения аутсорсинга в малом бизнесе часто становится финансовый аспект. Руководители предприятий зачастую не проводят экономический анализ, исходя из того, что привлечение

сторонней компании повлечет дополнительные затраты. В связи с этим существует необходимость произвести оценку экономической эффективности данного бизнес-инструмента с учетом индивидуальных особенностей предприятия. Несмотря на многие трудности, в России наметилась устойчивая тенденция расширения привлечения услуг аутсорсинга на малых предприятиях [8].

Результаты исследования

Для сравнения затрат на организацию работы по охране труда на малых и микропредприятиях был выполнен расчет численности службы охраны труда у работодателя, а также проведено сравнение расходов малых предприятий при разных формах организации системы охраны труда.

Результаты расчета численности сотрудников представлены в табл. 2.

Таблица 2

Расчет численности службы охраны труда у работодателя для малых и микропредприятий

Тип работы	Рекомендуемая численность работников	Доля ставки на предприятии
Совершенствование системы управления охраной труда и ведение соответствующей документации	0,34	0,25
Контроль выполнения предписанных законом норм в области охраны труда на предприятии и его структурных подразделениях	0,06	0
Помощь в проведении СОУТ, обнаружении опасности и управлении профессиональными рисками на рабочих местах	0,39	0,5
Инструктаж, обучение и проверка знаний требований в сфере охраны труда у работодателя	0,38	0,5
Проведение мероприятий по улучшению условий труда у работодателя	0,34	0,25

По данным расчетов, можно сказать, что для малого или микропредприятия достаточно одного сотрудника для реализации деятельности по охране труда.

Также было проведено сравнение при-

мерных затрат малого предприятия на штатного сотрудника и услуги аутсорсинга для определения экономической целесообразности выбора организации работы по охране труда. Конечно, в разных регионах

Российской Федерации цифры могут отличаться, поэтому для сравнения использова-

ны средние значения.

Результаты представлены в табл. 3.

Таблица 3

Сравнение расходов малых предприятий при организации системы охраны труда

Расходы	Штатный специалист по охране труда	Аутсорсинг охраны труда
1. Разовые:		
оснащение рабочего места (компьютер, оргтехника, мебель)	100 000 – 130 000 руб.	отсутствуют
2. Периодические:		
обучение, повышение квалификации	30 000 – 50 000 руб.	отсутствуют
3. Ежемесячные:		
- зарплата; - страховые взносы; - канцелярия; - связь; - базы нормативной документации и др	100 000 – 150 000 руб.	20 000 – 50 000 руб. (в зависимости от набора услуг)
4. Общие затраты	230 000 – 330 000 руб.	только ежемесячные – 20 000 – 50 000 руб.

Обсуждение результатов

В случае работы на предприятии специалиста по охране труда необходимы разовые затраты на оснащение его рабочего места, периодические расходы на его обучение и повышение квалификации, ежемесячные затраты на заработную плату и текущие расходы, связанные с его функционированием. При заключении договора с аутсорсинговой компанией устанавливается фиксированная оплата ее услуг. Компании, оказывающие подобные услуги, имеют филиалы в различных городах, работают преимущественно дистанционно и имеют единый тарифный план по оказанию услуг, обслуживают значительное количество предприятий, поэтому расходы на обеспечение их деятельности не являются финансовой нагрузкой одного предприятия.

Конечно, наряду с преимуществами привлечения сторонних организаций для решения вопросов, связанных с охраной

труда, существуют некоторые особенности, которые надо учитывать при выборе формы организации этой работы. Расходы на аутсорсинг зависят от конкретных услуг, запрашиваемых компанией, в то время как штатный специалист осуществляет комплексную работу по фиксированной плате. При привлечении аутсорсинговых компаний руководитель предприятия или его доверенное лицо должны контролировать необходимость, своевременность выполнения и объем услуг, их качество, что требует определенного внимания с их стороны.

Ст. 5.27.1 КоАП РФ предусматривается административная ответственность за невыполнение работодателем обязательных требований, включающая в себя штраф до 150 тыс. рублей или приостановку деятельности при повторных нарушениях. Уголовная ответственность наступает в соответствии со ст. 143 УК РФ при несчаст-

ном случае с тяжким вредом здоровью или смерти пострадавшего на предприятии.

Одним из наиболее распространенных нарушений является, когда страхователь при обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний скрывает подобный случай, чтобы избежать ответственности. В подобной ситуации возможен негласный договор между работодателем и работником с применением угроз или предложением денежных компенсаций. В таком случае потерпевший лишается положенных ему выплат, а руководитель нарушает закон и рискует не только финансами, но и бизнесом в целом. При сокрытии несчастного случая могут быть созданы предпосылки к его повторению с возможным наступлением более тяжких последствий для работников. К основным причинам сокрытия несчастных случаев относятся: боязнь проверок и уголовного преследования, высокая трудоемкость расследования, пособничество по-

страдавшего в сокрытии расследования.

Заключение

Охрана труда и безопасность персонала являются важнейшими условиями устойчивой работы предприятия и главной обязанностью руководителя. Поскольку выполнение функций по организации управления охраной труда требует определенной квалификации и постоянного внимания, целесообразно привлечь к решению данного вопроса профессионалов в этой области. В ряде случаев, особенно на предприятиях таких отраслей экономики, как строительство, где всё еще достаточно высок уровень производственного травматизма, и рабочие места рассредоточены, наиболее эффективным может быть сотрудничество со специализированными аутсорсинговыми компаниями. Такое решение позволит гарантировать грамотный и объективный подход к решению стоящих перед предприятием задач по управлению охраной труда, сохранению жизни и здоровья сотрудников.

Список литературы

1. URL: <http://www.rba.ru> (дата обращения: 07.02.2023).
2. Митрюшина, А. В. Система управления охраной труда в строительстве / А. В. Митрюшина, Е. Ю. Нарусова, Н. Б. Фомина // Проблемы развития предприятий: теория и практика : Сборник статей IX Международной научно-практической конференции, Пенза, 18–19 апреля 2022 года / Под научной редакцией В. И. Будиной. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 121–124.
3. Плеханова, Е. А. Охрана труда на малых предприятиях: проблемы и пути их решения / Е. А. Плеханова // Трибуна ученого. – 2020. – № 2. – С. 51–56.
4. Российская Федерация. Законы. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации: Федеральный закон № 209-ФЗ: [принят Государственной думой 24 июля 2007 года: одобрен Советом Федерации 11 июля 2007 года: [опубликован 31 июля 2007 года] // Российская газета. – № 164.
5. Российская Федерация. Законы. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года: Указ Президента Российской Федерации № 474: [опубликован 22 июля 2020 года] // Российская газета. – № 159.
6. Нарусова, Е. Ю. Определение необходимых личностных качеств руководителя для обеспечения безопасного труда работников / Е. Ю. Нарусова, В. Г. Стручалин, А. Н. Степанов // Безопасность труда в промышленности. – 2021. – № 8. – С. 91–95.
7. Аутсорсинг для субъектов малого предпринимательства в России / Т. В. Наконечная, Д. А. Артемьева, А. А. Елизарьева, Н. В. Степанова // Бюллетень науки и практики. – 2021. – Т. 7. – № 5. – С. 327–334.

8. Логинова, Т. В. Аутсорсинг и проблемы его применения на предприятиях малого бизнеса / Т. В. Логинова // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – Т. 9. – № 9–1. – С. 398–403.

References

1. URL: <http://www.rba.ru> (accessed: 07.02.2023).
2. Mitrjushina A.V., Narusova E.Yu., Fomina N.B. Sistema upravlenija ohranoj truda v stroitel'stve. Problemy razvitija predprijatij: teorija i praktika [Occupational safety management system in construction]: *Sbornik statej IX Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Penza, 18–19 aprelja 2022 goda. Pod nauchnoj redakciej V.I. Budinoj*. Penza: Penzenskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2022; 121–124. (In Russian).
3. Plehanova E.A. Ohrana truda na malyh predprijatijah: problemy i puti ih reshenija [Labor protection at small enterprises: problems and ways to solve them]. *Tribuna uchenogo*. 2020; № 2: 51–56. (In Russian).
4. Rossiiskaya Federatsiya. Zakony. O razvitii malogo i srednego predprinimatel'stva v Rossiiskoi Federatsii [The Russian Federation. Laws. On the development of Small and Medium-sized Businesses in the Russian Federation: Federal Law № 209-FZ]: Federal'nyi zakon № 209-FZ: [prinyat Gosudarstvennoi dumoi 24 iyulya 2007 goda: odobren Sovetom Federatsii 11 iyulya 2007 goda : opublikovan 31 iyulya 2007 goda]. Rossiiskaya gazeta. № 164. (In Russian).
5. Rossiiskaya Federatsiya. Zakony. O natsional'nykh tselyakh razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2030 goda: Ukaz Prezidenta Rossiiskoi Federatsii № 474 [Russian Federation. Laws. On the national development goals of the Russian Federation for the period up to 2030: Decree of the President of the Russian Federation № 474]: [opublikovan 22 iyulya 2020 goda]. Rossiiskaya gazeta. № 159. (In Russian).
6. Narusova E.Yu., Struchalin V.G., Stepanov A.N. Opredelenie neobhodimyh lichnostnykh kachestv rukovoditelja dlja obespechenija bezopasnogo truda rabotnikov [Determination of the necessary personal qualities of the head to ensure the safe work of employees]. *Bezopasnost' truda v promyshlennosti*. 2021; № 8: 91–95. (In Russian).
7. Nakonechnaja T.V., Artem'eva D.A., Elizar'eva A.A., Stepanova N.V. Outsorsing dlja sub#ektov malogo predprinimatel'stva v Rossii [Outsourcing for small businesses in Russia]. *Bjulleten' nauki i praktiki*. V. 7. 2021; № 5: 327–334. (In Russian).
8. Loginova T.V. Outsorsing i problemy ego primenenija na predprijatijah malogo biznesa [Outsourcing and problems of its application in small businesses]. *Jekonomika: vchera, segodnja, zavtra*. V. 9, 2019; № 9-1: 398–403. (In Russian).

УДК 656

**КОРРЕКТИРОВАНИЕ
ПЕРИОДИЧНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ
С ГИБРИДНЫМИ СИЛОВЫМИ
УСТАНОВКАМИ НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
АВТОМОБИЛЯ****CORRECTION OF THE PERIODICITY
OF MAINTENANCE OF VEHICLES
WITH HYBRID POWER PLANTS ON
THE BASIS OF THE ASSESSMENT OF
THE TECHNICAL CONDITION OF THE
VEHICLE**

Порохня А.А., к.т.н., доцент;
Корягин В.А., аспирант;
E-mail: koryagyn.skfu@rambler.ru;
Оганисян А.П., аспирант ФГАОУ ВО «Северо-
Кавказский федеральный университет»,
г. Ставрополь, Россия

Porokhnya A.A., Candidate of Engineering
Sciences, associate professor;
Koryagin V.A., postgraduate student;
E-mail: koryagyn.skfu@rambler.ru;
Oganisyan A.P., postgraduate student, North
Caucasus Federal University, Stavropol, Russia

Получено 12.05.2023,
после доработки 22.05.2023.
Принято к публикации 12.06.2023.

Received 12.05.2023,
after completion 22.05.2023.
Accepted for publication 12.06.2023.

Порохня, А. А. Корректирование периодичности технического обслуживания автомобилей с гибридными силовыми установками на основе оценки технического состояния автомобиля / А. А. Порохня, В. А. Корягин, А. П. Оганисян // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 143–148.

Porokhnya A.A., Koryagin V.A., Oganisyan A.P. Correction of the periodicity of maintenance of vehicles with hybrid power plants on the basis of the assessment of the technical condition of the vehicle. *Vestnik NCBZD*. 2023; (3): 143–148. (In Russ.)

Аннотация

В данной статье рассматривается вопрос корректирования нормативов периодичности технического обслуживания (далее – ТО) автомобилей с гибридными силовыми установками (далее – ГСУ). Согласно предложенному методу, периодичность ТО автомобилей с ГСУ устанавливается не по наработке, а по реальному техническому состоянию автомобиля. С этой целью авторы предлагают ввести коэффициент КОБЩ, отражающий общее техническое состояние автомобиля с ГСУ. При корректировании периодичности ТО автомобилей с ГСУ авторы также уделяют особое внимание условиям эксплуатации и степени гибридизации автомобиля. В заключении выполнен расчёт экономической эффективности применения методики. Выбор темы обоснован возможностью снижения затрат на поддержание автомобилей с ГСУ в технически исправном состоянии.

Ключевые слова: автомобили, гибридные силовые установки, техническое обслуживание, текущий ремонт, оптимизация режимов обслуживания

Abstract

This article discusses the issue of correcting the frequency of maintenance of hybrid vehicles. According to the proposed method, the frequency of maintenance of hybrid vehicles is set not by operating time, but by the actual technical condition of the vehicle. To this point, the authors propose to introduce the coefficient K, which reflects the general technical condition of the hybrid car. When adjusting the frequency of maintenance of hybrid vehicles, the authors also pay special attention to the operating conditions and the degree of vehicle hybridization. In conclusion, the calculation of the economic efficiency of the application of the methodology was made. The choice of topic is justified by the possibility of reducing the cost of maintaining

hybrid vehicles in a technically sound condition.

Keywords: cars, hybrid power plants, maintenance, repair, optimization of maintenance modes

Постановка проблемы

Тенденция к увеличению производства автомобилей с ГСУ обусловлена принципиальным повышением требований международных стандартов к экологической безопасности и экономичности транспортных средств [1]. Однако в России потребительский спрос на автомобили с ГСУ остаётся низким из-за высоких затрат на приобретение и содержание подобных автомобилей.

В результате сложившейся ситуации в области технической эксплуатации автомобилей с ГСУ значительно возрастает актуальность проблемы снижения затрат на содержание гибридных автомобилей в технически исправном состоянии. Важную роль в образовании затрат на техническую эксплуатацию гибридных автомобилей играет корректирование нормативов периодичности ТО автомобилей с ГСУ.

В последнее время в научных трудах в сфере повышения эффективности технической эксплуатации автомобилей довольно часто затрагивается проблема определения и корректирования периодичности ТО автомобилей по их реальному техническому состоянию [2]. Решение данного вопроса позволяет реализовать стратегию ТО для каждого конкретного автомобиля в зависимости от его реального технического состояния, определяемого посредством диагностирования.

Таким образом, корректирование нормативов периодичности ТО автомобилей с ГСУ обоснована возможностью повышения эффективности эксплуатации гибридных автомобилей и сокращения затрат на ТО.

Анализ последних исследований и публикаций

Проблемы определения периодичности ТО автомобилей исследованы в научных работах Кустикова А.Д. [3],

Володькина П.П. [4], Маврина Г.В. [5]. В работе Ракова В.А. [10] разработана методика для оценки технического состояния гибридных автомобилей. Живов С.В. [9] в своих трудах предлагает оптимизировать периодичность ТО автомобилей-такси. Слитников К.Л. [6] предлагает корректировать периодичность предупредительных ремонтов автомобильных ДВС с целью сокращения эксплуатационных затрат.

Целью статьи является корректирование периодичности ТО автомобилей с ГСУ.

Изложение основного материала

Основой для предлагаемой методики служит метод установления периодичности ТО автомобилей, разработанный профессорами Крамаренко Г.В. и Ушановым В.А. [7, 8]. Согласно данному методу, в процессе технической эксплуатации автомобиля оценивается динамика изменения параметров, характеризующих общее техническое состояние автомобиля. По результатам этой оценки осуществляется корректирование периодичности ТО для каждого отдельного автомобиля.

Оценка технического состояния автомобиля с ГСУ является сложной задачей. Это связано с тем, что в создании силы тяги на ведущих колёсах автомобиля участвуют четыре самостоятельных узла: двигатель, мотор-генератор 1, мотор генератор 2, высоковольтная батарея. В исследованиях Ракова В.А. [10] установлено, что каждый источник мощности вносит свой вклад в процесс создания силы тяги на ведущих колёсах автомобиля, а суммарная мощность автомобиля с ГСУ определяется как:

$$N_{\Sigma} = N_{ДВС} + N_{ВВБ} + N_{МГ1} + N_{МГ2} \quad (1)$$

Для корректирования периодичности ТО автомобилей с ГСУ предлагается использовать коэффициент общего технического состояния автомобиля ($K_{Общ}$), отра-

жающий реальное состояние автомобиля. Коэффициент общего технического состояния автомобиля определяется по формуле:

$$K_{\text{ОБЩ}} = \frac{N_{\Sigma}^{\text{эксп.}}}{N_{\Sigma}^{\text{норм}}} , \quad (1)$$

где $N_{\Sigma}^{\text{эксп.}}$ – экспериментальное значение суммарной мощности автомобиля с ГСУ,

кВт; $N_{\Sigma}^{\text{норм}}$ – нормативное значение суммарной мощности автомобиля с ГСУ, кВт.

При корректировании периодичности ТО автомобилей с ГСУ необходимо также учитывать условия эксплуатации и степень гибридизации автомобиля.

Коэффициент корректирования нормативов в зависимости от условий эксплуатации K_1 определяется по табл. 1.

Таблица 1

Определение коэффициента корректирования K_1

Категория условий эксплуатации	Коэффициент K_1
I	1,0
II	0,9
III	0,8
IV	0,7
V	0,6

Коэффициент корректирования нормативов в зависимости от природно-климати-

ческих условий K_2 определяется по табл. 2.

Таблица 2

Определение коэффициента корректирования K_2

Характеристика района	Коэффициент K_1
Умеренный	1,0
Умеренно теплый, умеренно теплый влажный	1,0
Жаркий сухой, очень жаркий сухой	0,9
Умеренно холодный	0,85
Холодный	0,8
Очень холодный	0,75

Коэффициент корректирования нормативов в зависимости от степени ги-

бридизации автомобиля K_3 определяется по табл. 3.

Таблица 3

Определение коэффициента корректирования K_3

Степень гибридизации автомобиля с ГСУ	Коэффициент K_3
Микрогибрид	1,0
Мягкий гибрид	0,95
Полный гибрид	0,9
Подзаряжаемый гибрид	0,8

Согласно предлагаемой методике, пробег до следующего ТО можно определить следующим образом:

$$L_K^{TO} = K_{\text{ОБЩ}} \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times L_{\text{норм}}^{TO}, \quad (3)$$

где $L_{\text{норм}}^{TO}$ – нормативная периодичность

ТО для конкретной марки автомобиля, тыс. км.

Полученное значение L_K^{TO} и является скорректированной периодичностью ТО для конкретного автомобиля. В табл. 4 представлены результаты корректирования

периодичности ТО наиболее популярных в России моделей гибридных автомобилей. Корректирование проводилось для девяти автомобилей с ГСУ, эксплуатируемых в г. Ставрополе и Ставропольском крае.

Таблица 4

Результаты корректирования сроков ТО автомобилей с ГСУ

№	Марка автомобиля	K ₁	K ₂	K ₃	K _{общ}	Периодичность ТО, км	
						L _{норм} ^{ТО}	L _к ^{ТО}
1	Toyota Yaris Hybrid	1	1	0,9	1	10 000	9 000
2	Toyota Yaris Hybrid	1	1	0,9	0,94	10 000	8 500
3	Toyota Yaris Hybrid	1	1	0,9	1,03	10 000	9 300
4	Toyota Prius Hybrid	1	1	0,9	0,97	10 000	8 800
5	Toyota Prius Hybrid	1	1	0,9	0,94	10 000	8 500
6	Toyota Prius Hybrid	1	1	0,9	1,03	10 000	9 300
7	Toyota RAV 4 Hybrid	1	1	0,8	1,125	10 000	9 000
8	Toyota RAV 4 Hybrid	1	1	0,8	1,15	10 000	9 200
9	Toyota RAV 4 Hybrid	1	1	0,8	1,11	10 000	8 900

Согласно проведённым исследованиям, предлагаемая методика корректирования периодичности ТО автомобилей с ГСУ позволяет оптимизировать экономические характеристики технической эксплуатации автомобилей, владельцы которых получают определённый экономический эффект.

Согласно предлагаемой методике, затраты на проведение одного ТО определяются по формуле:

$$C_{ТО} = \frac{N_{ТО} \times l_{ТО}}{1000}, \text{ рублей}, \quad (4)$$

где $N_{ТО}$ – норма затрат на ТО автомобиля на 1000 км пробега, рублей; (принимается $N_{ТО} = 900 \dots 1000$ рублей в зависимости от автомобиля, согласно справочным данным); $l_{ТО}$ – пробег до ТО, км.

Удельные затраты на ТО автомобиля определяются по формуле:

$$C_{уд}^{ТО} = \frac{C_{ТО}}{l_{ТО}}, \text{ рублей/км} \quad (5)$$

Суммарные удельные затраты на поддержание автомобиля в технически ис-

правном состоянии определяются по формуле:

$$C_{\Sigma уд} = C_{уд}^{ТО} + C_{уд}^{ТР}, \text{ рублей/км}, \quad (6)$$

где $C_{уд}^{ТР}$ – удельные затраты на текущий ремонт автомобиля, рублей/км (для расчётов принимаем $C_{уд}^{ТР} = 1,3 C_{уд}^{ТО}$).

Годовые затраты на ТО автомобиля определяются по формуле:

$$C_{год} = C_{\Sigma уд} \times L, \text{ рублей}, \quad (7)$$

где L – среднегодовой пробег автомобиля, км (принимается $L = 25 000$ км.)

Экономическая эффективность применения метода определяется по формуле:

$$E_{год} = C_{год} - C_{год}^K, \text{ рублей}, \quad (8)$$

где $C_{год}^K$ – годовые затраты на ТО при скорректированной периодичности ТО, рублей.

Результаты расчёта экономической эффективности применения методики представлены в табл. 5.

Экономическая эффективность применения методики корректирования периодичности ТО автомобилей с ГСУ

№ авт	$C_{\Sigma \text{ уд}}$ рублей/км	$C_{\text{год}}$ рублей	$C_{\Sigma \text{ уд}}^{\text{к}}$ рублей/км	$C_{\text{год}}^{\text{к}}$ рублей	$E_{\text{год}}$ рублей
1	2,07	51 750	1,85	46 250	+5 500
2	2,07	51 750	1,76	44 000	+7 750
3	2,07	51 750	2,17	54 250	- 2500
4	2,07	51 750	1,82	45 500	+6 250
5	2,07	51 750	1,76	44 000	+7 750
6	2,07	51 750	1,93	48 250	+3 500
7	2,3	57 500	2,09	52 250	+5 250
8	2,3	57 500	2,116	52 900	+4 600
9	2,3	57 500	2,162	54 050	+3 450

Выводы

Анализ табл. 4 и 5 показывает, что экономическая эффективность применения данной методики составляет 3 500...7 750 рублей для одного автомобиля. Ожидается

значительный экономический эффект от применения данной методики для целого автопарка гибридных автомобилей.

Список литературы

1. Оганисян, А. П. Автомобили с гибридными силовыми установками – решение экологических и экономических проблем / А. П. Оганисян, А. А. Порохня // Сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Ставрополь, 2021. – С. 117–120.
2. Кичигин, С. Ю. Повышение эффективности технической эксплуатации автомобилей путём оптимизации квалификации состава ремонтных рабочих: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.22.10. – М., 2011. – 29 с.
3. Кустиков, А. Д. Обоснование корректирования периодичности обслуживаний коробок передач автобусов для условий дорог с переменным продольным профилем: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.22.10. – М., 2015. – 32 с.
4. Володькин, П. П. Оптимизация транспортного обслуживания населения муниципальных образований с учетом социальных факторов: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.22.10. – М., 2011. – 34 с.
5. Маврин, В. Г. Совершенствование системы обслуживания автомобилей путем оптимизации территориального размещения автосервисных предприятий: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.22.10. – М., 2010. – 31 с.
6. Слитников, К. Л. Обоснование периодичности предупредительных ремонтов автомобильных ДВС с целью сокращения эксплуатационных затрат: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.22.10. – М., 2012. – 28 с.
7. Крамаренко, Г. В. Техническая эксплуатация автомобилей / Г. В. Крамаренко. – М.: Транспорт, 1983. – 487 с.
8. Ушанов, В. А. Исследование и оптимизация параметров системы технического обслуживания и ремонта машин и их использование при прогнозировании технических услуг в АПК Восточной Сибири: автореф. дис. д-ра техн. наук: 05.22.10 – М., 2000. – 18 с.

9. Живов, С. В. Методика оптимизации периодичности технического обслуживания автомобилей-такси: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.22.10. – М., 2008. – 26 с.

10. Раков, В. А. Методика оценки технического состояния гибридных силовых установок автомобилей: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.22.10. СПб., 2012. – 27 с.

References

1. Oganisyan A.P., Porokhnya A.A. Avtomobili s gibridnymi silovymi ustanovkami – reshenie ekologicheskikh i ekonomicheskikh problem [Cars with hybrid power plants are the solution to environmental and economic problems]. *Sbornik nauchnykh trudov po materialam Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Stavropol'*, 2021; 117–120. (In Russian).

2. Kichigin S.Yu. Povyshenie effektivnosti tekhnicheskoi ekspluatatsii avtomobiley putem optimizatsii kvalifikatsii sostava remontnykh rabochikh [Improving the efficiency of technical operation of cars by optimizing the qualification of the staff of repair workers]: avtoref. dis. kand. tekhn. nauk: 05.22.10. M., 2011; 29 p. (In Russian).

3. Kustikov A.D. Obosnovanie korrektsirovaniya periodichnosti obsluzhivaniya korobok peredach avtobusov dlya uslovii dorog s peremennym prodol'nym profilem [Justification for adjusting the frequency of maintenance of bus gearboxes for road conditions with variable longitudinal profile]: avtoref. dis. kand. tekhn. nauk: 05.22.10. M., 2015; 32 p. (In Russian).

4. Volod'kin P.P. Optimizatsiya transportnogo obsluzhivaniya naseleniya munitsipal'nykh obrazovaniy s uchetom sotsial'nykh faktorov [Optimization of transport services for the population of municipalities, considering social factors]: avtoref. dis. kand. tekhn. nauk: 05.22.10. M., 2011; 34 p. (In Russian).

5. Mavrin V.G. Sovershenstvovanie sistemy obsluzhivaniya avtomobiley putem optimizatsii territorial'nogo razmeshcheniya avtoservisnykh predpriyatii [Improving the car service system by optimizing the territorial location of car service companies]: avtoref. dis. kand. tekhn. nauk: 05.22.10. M., 2010; 31 p. (In Russian).

6. Slitnikov K.L. Obosnovanie periodichnosti predupreditel'nykh remontov avtomobil'nykh DVS s tsel'yu sokrashcheniya ekspluatatsionnykh zatrat [Justification of the frequency of preventive repairs of automotive internal combustion engines to reduce operating costs]: avtoref. dis. kand. tekhn. nauk: 05.22.10. M., 2012; 28 p. (In Russian).

7. Kramarenko G.V. Tekhnicheskaya ekspluatatsiya avtomobiley [Technical operation of cars]. M.: Transport, 1983; 487 p. (In Russian).

8. Ushanov V.A. Issledovanie i optimizatsiya parametrov sistemy tekhnicheskogo obsluzhivaniya i remonta mashin i ikh ispol'zovanie pri prognozirovaniy tekhnicheskikh uslug v APK Vostochnoi Sibiri [Research and optimization of the parameters of the machine maintenance and repair system and their use in forecasting technical services in the agro-industrial complex of Eastern Siberia]: avtoref. dis. d-ra tekhn. nauk: 05.22.10. M., 2000; 18 p. (In Russian).

9. Zhivov S.V. Metodika optimizatsii periodichnosti tekhnicheskogo obsluzhivaniya avtomobiley-taksi [Methodology for optimizing the frequency of maintenance of taxi cars]: avtoref. dis. kand. tekhn. nauk: 05.22.10. M., 2008; 26 p. (In Russian).

10. Rakov V.A. Metodika otsenki tekhnicheskogo sostoyaniya gibridnykh silovykh ustanovok avtomobiley [Methodology for assessing the technical condition of hybrid power plants of cars]: avtoref. dis. kand. tekhn. nauk: 05.22.10. SPb., 2012; 27 p.

УДК 528.8.044.6
**ИНФОРМАЦИОННО-
 ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА
 КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ
 АТМОСФЕРЫ**

**DATA MEASURING SYSTEM FOR
 MONITORING ATMOSPHERIC MOTION
 PARAMETERS**

*Солдаткин В.М., д.т.н., профессор
 кафедры электронного приборостроения и
 менеджмента качества;
 E-mail: w-soldatkin@mail.ru;
 Ефремова Е.С., к.т.н., доцент кафедры;
 E-mail: soldatkina1991@bl.ru;
 Смирнова С.В., к.т.н., доцент кафедры;
 E-mail: svs.smirnova@gmail.com;
 Солдаткин В.С., студент ФГБОУ ВО
 «Казанский национальный исследовательский
 технический университет
 им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия;
 E-mail: w-soldatkin@mail.ru*

*Soldatkin V.M., Doctor of Engineering
 Sciences, professor, Department of electronic
 instrumentation and quality management;
 E-mail: w-soldatkin@mail.ru;
 Efremova E.S., Candidate of Engineering
 Sciences, associate professor;
 E-mail: soldatkina1991@bl.ru;
 Smirnova S.V., Candidate of Engineering
 Sciences, Associate Professor,
 E-mail: svs.smirnova@gmail.com;
 Soldatkin V.S., student, Kazan National Research
 Technical University named after A. N. Tupolev -
 KAI, Kazan, Russia;
 E-mail: w-soldatkin@mail.ru*

*Получено 16.05.2023,
 после доработки 22.05.2023.
 Принято к публикации 27.05.2023.*

*Received 16.05.2023,
 after completion 22.05.2023.
 Accepted for publication 27.05.2023.*

Солдаткин, В. М. Информационно-измерительная система контроля параметров движения атмосферы / В. М. Солдаткин, Е. С. Ефремова, С. В. Смирнова, В. С. Солдаткин // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 149–157.

Soldatkin V.M., Efremova E.S., Smirnova S.V., Soldatkin V.S. Data measuring system for monitoring atmospheric motion parameters. *Vestnik NCBZD*. 2023; (3):149–157. (In Russ.)

Аннотация

Безопасность жизнедеятельности городов с нефтехимическими, теплоэнергетическими и другими экологически опасными производствами обуславливает непрерывный контроль параметров движения атмосферы с продуктами выброса таких производств.

Традиционные системы контроля параметров движения атмосферы на основе флюгерно-тахометрического метода контроля с подвижными приемниками не обеспечивают надежную работу в осенне-зимний – предвесенний период.

Рассматриваются функциональная и структурная схемы измерительных каналов, аналитические модели формирования частотных и других видов информативных сигналов, их обработки и выдачи цифровых выходных сигналов оригинальной информационно-измерительной системы контроля параметров движения атмосферы с неподвижным приемником и ультразвуковыми измерительными каналами.

Раскрываются конкурентные преимущества, определяющие актуальность разработки и перспективы применения предлагаемой системы с частотными информативными сигналами для решения задачи мониторинга экологически опасных городов.

Ключевые слова: жизнеобеспечение, город, опасные производства, атмосфера, движение, контроль, оригинальная система, преимущества

Abstract

The safety of vital activity of cities with petrochemical, thermal power and other environmentally hazardous industries determines the continuous monitoring of the atmospheric motion parameters with a product of emission of such industries.

Traditional systems for monitoring atmospheric motion parameters based on the weathervane-tachometric control method with movable receivers do not provide reliable operation in the autumn-winter – pre-spring period.

The functional and structural schemes of instrumentation channels, analytical models of formation of frequency and other type's informative signals, their processing and the issuance of digital output signals of the original data measuring system for monitoring the atmospheric motion parameters with the fixed receiver and ultrasonic instrumentation channels are considered.

The competitive advantages that determine the relevance of development and prospects for application of the proposed system with frequency informative signals for solving the problem of monitoring environmentally hazardous cities are revealed.

Keywords: life support, city, hazardous production, atmosphere, movement, control, original system, advantages

Задача экологического мониторинга городов с нефтехимическими, теплоэнергетическими и крупными промышленными предприятиями предусматривает непрерывный контроль скорости и направления движения атмосферы с продуктами выброса таких предприятий. Как правило, такие системы контроля устанавливаются на мачтах в зоне указанных предприятий, информация с них дистанционно передается в пункты сбора и анализа информации с распределенных по городу мачт. При этом скорость и направление движения атмосферы с продуктами выброса в традиционных системах контроля регистрируются флюгерно-тахометрическим методом с помощью тахометрического преобразователя скорости и флюгерного преобразователя угла направления движения воздушного потока атмосферы [1, 2]. Однако тяжелые эксплуатационные условия флюгерно-тахометрических преобразователей параметров движения атмосферы в осенне-зимний – предвесенний период являются причинами их отказов из-за нарушений в работе их подвижной системы (увеличение трения подшипников, разбаланс и др.).

Современные метеорологические комплексы контроля параметров движения и состояния атмосферы и опасных экологических явлений строятся на основе ультразвукового метода контроля параметров движения атмосферы и неподвижного многофункционального приемника [3, 4]. Но из-за необходимости решения всего ком-

плекса метеорологических и экологических задач контроля состояния атмосферы в регионе такие комплексы регионального мониторинга существенно усложняются конструктивно и имеют значительную стоимость, что ограничивает целесообразность их использования для решения задач внутри городского мониторинга движения атмосферы, обуславливает необходимость создания информационно-измерительных систем для решения задач мониторинга атмосферы в опасных районах города.

В основу построения предлагаемой информационно-измерительной системы (далее – ИИС) контроля параметров движения атмосферы положен оригинальный ультразвуковой датчик кинематических параметров вектора скорости набегающего на него воздушного потока атмосферы путем прямого метода измерения скорости и угла направления движения потока атмосферы относительно базовой оси неподвижного приемника с расположенными над ним излучателями и приемниками ультразвуковых колебаний [7].

При функционировании такой ИИС контроля параметров движения атмосферы с неподвижным приемником и ультразвуковыми измерительными каналами (рис. 1) в контролируемом потоке атмосферы устанавливаются конструктивно объединенные пары – излучатель-приемник И1-П1, И1'-П1' и

И2-П2, И2'-П2', оси чувствительности которых расположены под углом $2\theta_0=90^\circ$

симметрично относительно оси датчика, по отклонению от направления которой определяется величина и знак угла α направления движения атмосферы со скоростью V относительно неподвижного приемника 1.

С помощью излучателей 3 И1 и И2 формируются ультразвуковые колебания, рас-

пространяющиеся по направлению контролируемого потока атмосферы, которые воспринимаются приемником 4 П1 и П2. С помощью излучателей 3 И1' и И2' формируются ультразвуковые колебания, распространяющиеся против направления контролируемого потока атмосферы, которые воспринимаются приемниками 4 П1' и П2'.

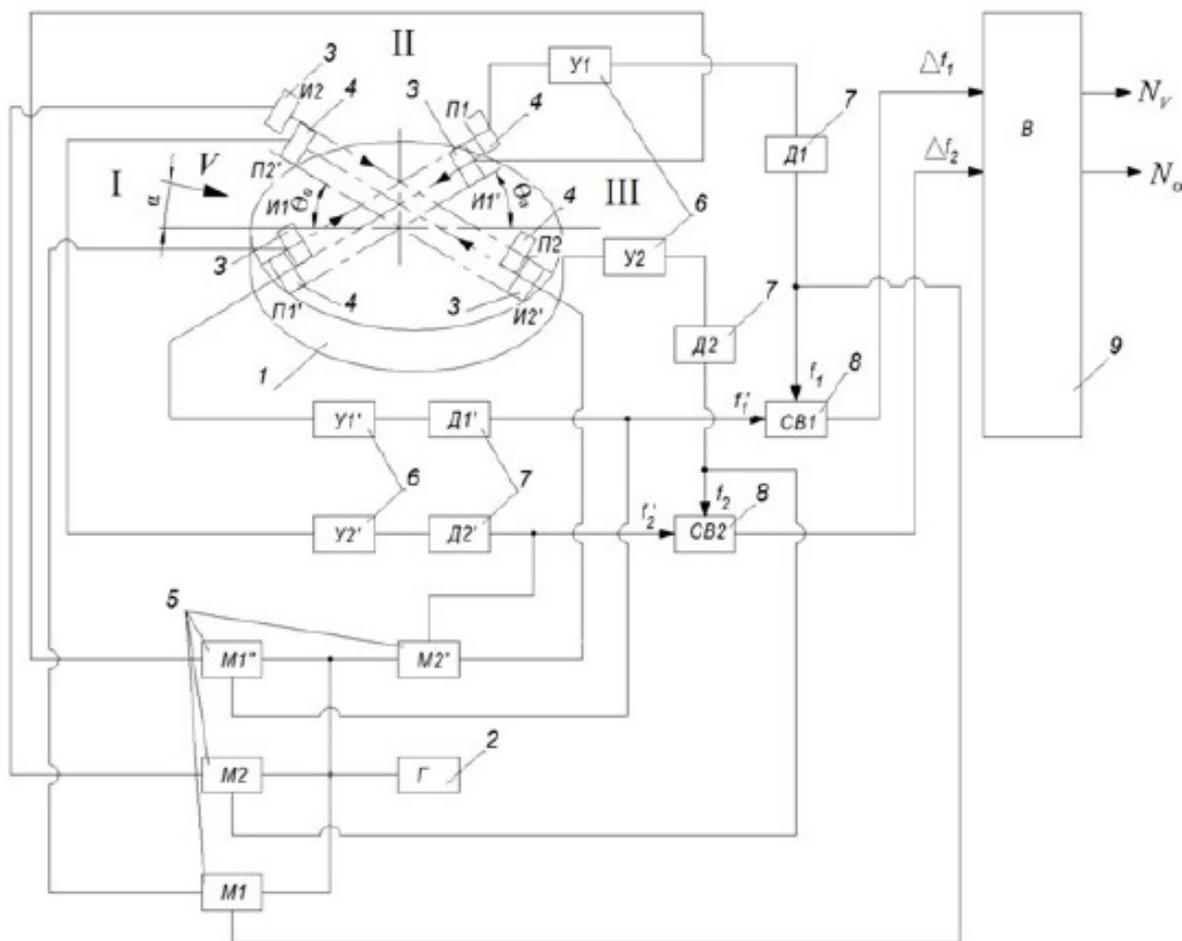


Рис. 1. Функциональная схема информационно-измерительной системы контроля параметров движения атмосферы с неподвижным приемником и ультразвуковыми измерительными каналами

На входы излучателей И1, И2 и И1', И2' поступают синусоидальные колебания высокой частоты от генератора высокочастотных колебаний 2. Модуляторы 5 М1, М2 и М1', М2', которые работают в триггерном режиме, управляют подачей высокочастотных колебаний на входы излучателей И1, И2 и И1', И2'. Регистрируемые приемниками П1 и П1' ультразвуковые колебания после усиления в усилителях 6 У1 и У1' и

детектирования детекторами 7 Д1 и Д1' поступают на схемы вычитания 8 СВ1, формирующей разность $\Delta f_1 = f_1 - f_1'$ частот колебаний на выходе приемников П1 и П1', распространяющихся соответственно по направлению потока атмосферы и против потока. Аналогично с помощью приемников П2 и П2', усилителей У2 и У2', детекторов Д2 и Д2' и схемы вычитания СВ2 определяется разность $\Delta f_2 = f_2 - f_2'$ частот f_2

и f_2' , распространяющихся соответственно по направлению потока атмосферы и против потока. Разность Δf_1 и Δf_2 на выходе СВ1 и СВ2 подаются на вход вычислителя 9, который по заданным алгоритмам определяет и выдает выходные цифровые сигналы N_V и N_α ИИС по скорости V и углу направления α движения атмосферы в месте расположения ультразвукового датчика с неподвижным приемником.

В соответствии с функциональной схемой разработана структурная схема рассматриваемой информационно-измерительной системы контроля параметров движения атмосферы, которая раскрывает цепи преобразования контролируемых параметров движения атмосферы – скорости V и угла направления α потока атмосферы в выходные цифровые сигналы N_V и N_α (рис. 2).

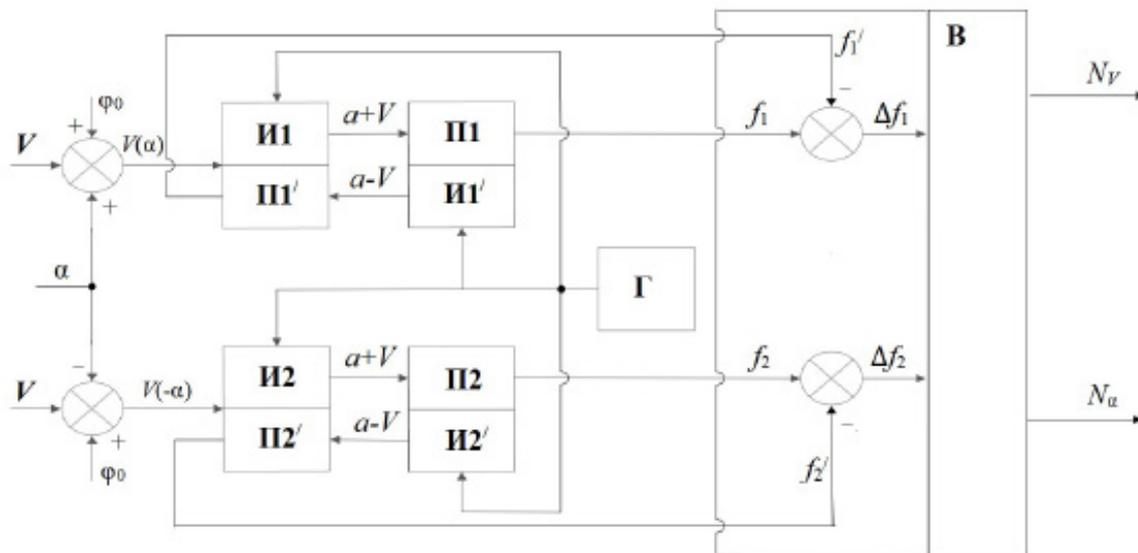


Рис. 2. Структурная схема информационно-измерительной системы контроля параметров движения атмосферы с неподвижным приемником и ультразвуковыми измерительными каналами

Как видно из рис. 2, в рассматриваемой ИИС реализуется измерительная схема прямого дифференциального преобразования входных информативных сигналов, в которой используются две одинаковые цепи преобразования входных сигналов V и α , определяющие параметры вектора скорости движения атмосферы относительно неподвижного приемника, ультразвукового датчика.

Входные информативные сигналы V и α измерительной схемы ИИС подаются в две одинаковые цепи преобразования с противоположными знаками – в верхнюю цепь сигнал $V(\alpha)$ со знаком плюс, в нижнюю цепь – обратный по знаку сигнал $V(-\alpha)$, а выходные сигналы ветвей f_1, f_2 и f_1', f_2' , распространяющиеся по направлению движения атмосферы и против направления

движения потока атмосферы вычитаются, формируя выходные сигналы $\Delta f_1 = f_1 - f_1'$ и $\Delta f_2 = f_2 - f_2'$ цепей преобразования.

При таком варианте формирования информативных сигналов в ультразвуковых измерительных каналах рассматриваемой информационно-измерительной системе реализуется способ прямого дифференциального преобразования входных сигналов V и α [8], при котором обеспечивается увеличение в два раза чувствительности измерительных каналов и существенное повышение их помехоустойчивости к внешним помехам.

По разностям Δf_1 и Δf_2 измерительных каналов в вычислителе В по разработанным алгоритмам определяются и формируются выходные цифровые сигналы N_V и N_α по контролируемым параметрам движения атмосферы.

В соответствии с работами [5, 7], интервалы времени t_1, t_1' и t_2, t_2' движения ультразвуковых колебаний со скоростью звука a от соответствующих излучателей И1, И2 и И1', И2' до расположенных на расстоянии L соответствующих приемников П1, П1' и П2, П2' по направлению и против направления движения контролируемого потока атмосферы будут определяться аналитическими моделями вида:

$$\begin{aligned} t_1 &= \frac{L}{a + V \cos(\Theta_0 + \alpha)} ; \\ t_2 &= \frac{L}{a + V \cos(\Theta_0 - \alpha)} ; \\ t_1' &= \frac{L}{a - V \cos(\Theta_0 + \alpha)} ; \\ t_2' &= \frac{L}{a - V \cos(\Theta_0 - \alpha)} . \end{aligned} \quad (1)$$

Соответствующие интервалами времени t_1, t_1' и t_2, t_2' частоты f_1, f_1' и f_2, f_2' ультразвуковых колебаний на выходе приемников П1, П1' и П2, П2' и контролируемых параметров V и α движения воздушного потока атмосферы будут определяться выражениями:

$$\begin{aligned} f_1 &= \frac{1}{L} [a + V \cos(\Theta_0 + \alpha)]; \\ f_2 &= \frac{1}{L} [a + V \cos(\Theta_0 - \alpha)]; \\ f_1' &= \frac{1}{L} [a - V \cos(\Theta_0 + \alpha)]; \\ f_2' &= \frac{1}{L} [a - V \cos(\Theta_0 - \alpha)]. \end{aligned} \quad (2)$$

Разности Δf_1 и Δf_2 на выходах СВ1 и СВ2 будут определяться выражениями вида:

$$\Delta f_1 = \frac{2V}{L} \cos(\Theta_0 - \alpha) ;$$

$$2V$$

$$\Delta f_2 = \frac{2V}{L} \cos(\Theta_0 + \alpha). \quad (3)$$

Тогда контролируемые параметры атмосферы в месте установки ультразвукового датчика в виде скорости V и угла направления α в диапазоне от 0 до +45° (сектор I на рис. 1) будут определяться по аналитическим моделям вида:

$$\begin{aligned} \alpha &= \arctg \frac{\Delta f_1 - \Delta f_2}{\Delta f_1 + \Delta f_2} ; \\ V &= \frac{L}{2} \sqrt{\Delta f_1^2 + \Delta f_2^2} . \end{aligned} \quad (4)$$

При выходе значения контролируемого угла направления воздушного потока атмосферы в месте расположения ультразвукового датчика за границы сектора I и попадания в сектор II (рис. 1), величина угла α , определяемого по аналитической модели 94 должна быть увеличена на $\pi/2$, при выходе значения угла α за границы сектора II и попадания в сектор III определяемое значение угла направления воздушного потока должна быть увеличена на π . Аналогично при достижении контролируемого угла значений $-45^\circ, -90^\circ$ определяемые по аналитической модели (4) значения угла α необходимо уменьшить на $-\pi/2$ и $-\pi$.

Следовательно, при панорамном измерении параметров воздушного потока атмосферы в диапазоне до $\pm 180^\circ$ необходимо использовать аналитические модели вида:

$$\begin{aligned} \alpha &= K_i \frac{\pi}{2} + \arctg \frac{\Delta f_1 - \Delta f_2}{\Delta f_1 + \Delta f_2} ; \\ V &= \frac{L}{2} \sqrt{\Delta f_1^2 + \Delta f_2^2} . \end{aligned} \quad (5)$$

где $K_i = 0$ в секторе I, $K_i = \pm 1$ в секторе II, $K_i = \pm 2$ в секторе III.

Полученные аналитические модели (5) позволяют определить параметры движения атмосферы в месте установки ультразвукового датчика в диапазоне изменения угла направления движения атмосферы до

$\pm 180^\circ$ с помощью только двух ультразвуковых измерительных каналов неподвижного ультразвукового датчика, что упрощает схему и конструкцию, снижает стоимость рассматриваемой ИИС. Чисто электронная измерительная схема ИИС контроля параметров движения атмосферы с неподвижным приемником и ультразвуковыми измерительными каналами позволяет решать задачу минимизации системы.

Полученные аналитические модели определения параметров движения атмосферы при решении задачи мониторинга экологически опасных районов города соответствуют ИИС с частотными параметрами первичных информативных сигналов.

Для обоснования эффективности полученных аналитических моделей обработки первичной информации, рассматриваемой ИИС контроля параметров движения атмосферы, рассмотрим другие возможные модели обработки и определения контролируемых параметров с использованием других видов информативных сигналов.

При использовании в качестве информативных сигналов разностей Δt_1 и Δt_2 интервалов времени t_1, t_1' и t_2, t_2' , определяемых аналитическими моделями (1), для описания получим следующие выражения:

$$\Delta t_1 = t_1 - t_1' = \frac{2VL}{a^2} \cos(\Theta_0 + \alpha);$$

$$\Delta t_2 = t_2 - t_2' = -\frac{2VL}{a^2} \cos(\Theta_0 - \alpha). \quad (6)$$

Учитывая, что $\cos(\Theta_0 + \alpha) = \cos \Theta_0 \cos \alpha + \sin \Theta_0 \sin \alpha$; $\cos(\Theta_0 - \alpha) = \cos \Theta_0 \cos \alpha - \sin \Theta_0 \sin \alpha$, $\Theta_0 = 45^\circ$, $\cos 45^\circ = \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$$\Delta t_1 = \frac{\sqrt{2}VL}{a^2} (\cos \alpha + \sin \alpha);$$

$$\Delta t_2 = \frac{\sqrt{2}VL}{a^2} (\cos \alpha - \sin \alpha). \quad (7)$$

Показано, что сумма $(\Delta t_1 + \Delta t_2)$, разность $(\Delta t_1 - \Delta t_2)$, сумма квадратов $\Delta t_1^2 + \Delta t_2^2$ равны соответственно:

$$\Delta t_1 + \Delta t_2 = \frac{2\sqrt{2}L}{a^2} V \cos \alpha;$$

$$\Delta t_1 - \Delta t_2 = \frac{2\sqrt{2}L}{a^2} V \sin \alpha;$$

$$\Delta t_1^2 + \Delta t_2^2 = \frac{2\sqrt{2}L}{a^2} V^2. \quad (8)$$

Тогда, используя соотношения (6), аналитические модели для вычисления угла направления движения атмосферы α и скорости движения атмосферы V в измерительных каналах системы будут иметь вид:

$$\alpha = \text{artg} \frac{\Delta t_1 - \Delta t_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2};$$

$$V = \frac{a^2}{2\sqrt{2}L} (\Delta t_1^2 + \Delta t_2^2). \quad (9)$$

При сравнении аналитических моделей определения параметров движения атмосферы вида (4) и (9) видно, что значение скорости V в модели (9) зависит не только от конструктивного параметра L ультразвукового измерительного канала, но и от скорости звука a в воздухе, зависящей от температуры в месте расположения ультразвукового датчика, что является причиной методической погрешности измерения скорости V движения атмосферы.

При использовании в качестве информативных параметров разности фаз $\Delta \varphi_1$ и $\Delta \varphi_2$ ультразвуковых колебаний, воспринимаемых приемниками П1, П1' и П2, П2' при их распространении по направлению контролируемого потока и против потока, при $\Theta_0 = 45^\circ$, получим следующие аналитические модели информативных сигналов:

$$\Delta \varphi_1 = \frac{4\pi fLV}{a^2} \cos(\Theta_0 + \alpha);$$

$$\Delta\varphi_1 - \Delta\varphi_2 = \frac{8\pi fLV}{a^2} \sin \alpha ;$$

$$\Delta\varphi_2 = \frac{4\pi fLV}{a^2} \sin (\Theta_0 - \alpha) ;$$

$$\Delta\varphi_1 + \Delta\varphi_2 = \frac{8\pi fLV}{a^2} \cos \alpha , \quad (10)$$

где f – частота ультразвуковых колебаний, формируемых излучателями И1, И2 и И1', И2'.

Тогда аналитические модели для вычисления угла направления α движения атмосферы и скорости V движения атмосферы в измерительных каналах системы будут иметь вид:

$$\alpha = \arctg \frac{\Delta\varphi_1 - \Delta\varphi_2}{\Delta\varphi_1 + \Delta\varphi_2} ;$$

$$V = \frac{a^2}{2\sqrt{2}L} (\Delta\varphi_1^2 + \Delta\varphi_2^2). \quad (11)$$

Сравнивая полученные аналитические модели (11) для определения параметров движения атмосферы по фазовым информативным сигналам и модели (4) с частотными первичными информативными сигналами, видно, что значение скорости V движения атмосферы, определяемое по модели (9) зависит не только от скорости звука a , но и от частоты f ультразвуковых колебаний, формируемых источниками И1, И2 и И1', И2', нестабильность и разброс которых является причиной дополнительных инструментальных погрешностей измерения скорости V в каналах рассматриваемой ИИС контроля параметров движения атмосферы.

Список литературы

1. Боднер, В. А. Приборы первичной информации: учебник для авиационных вузов [Текст] / В. А. Боднер. – М.: Машиностроение. – 1981. – 344 с.
2. Приборы и установки для метеорологических измерений на аэродромах (КРАМС-М) [Текст] / Под ред. Л. П. Афиногенова и Е. В. Романова. – Л.: Гидрометеоздат. – 1981. – 296 с.
3. Азбукин, А. А. Автоматические метеостанции АМК-03 и их модификации [Текст] / А. А. Азбукин, А. Я. Богусевич, А. А. Кобзев, В. А. Корольков, А. А. Тихомиров, В. А. Щелевой // Датчики и системы. – 2012. – № 3. – С. 47–52.

Таким образом, рассмотренные в статье функциональная и структурная схемы раскрывают особенности построения, функциональный состав, параметры первичных информативных сигналов цепи их преобразования, обработки и формирования цифровых выходных сигналов информационно-измерительной системы контроля параметров движения атмосферы в экологически опасных районах городов с нефтехимическими, теплоэнергетическими и крупными промышленными предприятиями.

Полученные аналитические модели формирования, преобразования и обработки различных первичных информативных сигналов информационно-измерительной системы контроля параметров движения атмосферы в экологически опасных районах указанных городов позволяют проводить системотехническую разработку и оценку методических и инструментальных погрешностей вариантов рассматриваемой информационно-измерительной системы.

Анализ амниотических моделей определения параметров движения потока в месте установки неподвижного ультразвукового датчика с время-импульсными, частотными и фазовыми первичными информативными сигналами показывает, что наименьшими методическими и инструментальными погрешностями каналов контроля параметров движения атмосферы обладает информационно-измерительная система с частотными первичными информативными сигналами, что позволяет рекомендовать такую ИИС для решения задач мониторинга атмосферы в экологически опасных районах городов.

4. Богомолов, В. Ю. Информационно-измерительные системы для регионального мониторинга и прогноза опасных метеорологических явлений [Текст] / В. Ю. Богомолов, А. Я. Богушевич, Е. П. Гордов и др. // Оптика атмосферы и океана. – 2011. – Т. 24. – № 1. – С. 52–59.
5. Кремлевский, П. П. Расходомеры и счетчики количества [Текст] / П. П. Кремлевский // Изд. 3-е., перераб. и доп. Л.: Машиностроение. – 1975. – 776 с.
6. Ghahramani A. Measuring Air Speed With a Low-Power MEMS Ultrasonic Anemometer via Adaptive Phase Tracking [Текст] / A. Ghahramani, M. Zhu, R. J. Przybyla, M. P. Andersen, P. J. Galicia, T. E. Peffer, H. Zhang, E. Arens // Sensors Journal IEEE. 2019. – Vol. 19. – № 18. – P. 8136–8145.
7. Патент 2737518 Российская Федерация, МПК G01P 5/18, G01N 11/08. Кинематический датчик аэродинамического угла и истинной воздушной скорости [Текст] / В. М. Солдаткин, В. В. Солдаткин, А. В. Никитин, Е. С. Ефремова, Е. О. Аriskин; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ». № 2019114938, Заявл. 15.05.2019, Опубл. 01.12.2020. Бюл. № 34. – 18с.
8. Солдаткин, В. М. Основы проектирования измерительных приборов и измерительно-вычислительных систем: учебное пособие [Текст] / В. М. Солдаткин, В. В. Солдаткин, А. В. Никитин. – Казань : Изд-во Казан. гос. техн. ун-та. – 2014. – 244 с.

References

1. Bodner V.A. Pribory pervichnoi informatsii: uchebnik dlya aviatsionnykh vuzov [Primary information devices: textbook for aviation universities]. M.: Mashinostroenie. 1981; 344 p. (In Russian).
2. Pribory i ustanovki dlya meteorologicheskikh izmerenii na aerodromakh (KRAMS-M) [Instruments and installations for meteorological measurements at airfields (KRAMS-M)]. Edited by L.P. Afnogenov and E.V. Romanov. L.: Hydrometeoizdat. 1981; 296 p. (In Russian).
3. Azbukin A.A., Bogushevich A.Ya., Kobzev A.A., Korolkov V.A., Tikhomirov A.A., Shchelevoy V.A. Avtomaticheskie meteostantsii AMK-03 i ikh modifikatsii [Automatic weather stations AMK-03 and their modifications]. *Datchiki and Systemi*. 2012; № 3: 47–52. (In Russian).
4. Bogomolov V.Yu., Bogushevich A.Ya., Gordov E.P. et al. Informatsionno-izmeritel'nye sistemy dlya regional'nogo monitoringa i prognoza opasnym meteorologicheskikh yavlenii [Data measuring system for regional monitoring and forecasting of dangerous meteorological phenomena]. *Optica atmosferi i okean*. 2011; Vol, 24. № 1: 52–59. (In Russian).
5. Kremlevsky P.P. Raskhodometry i schetchiki kolichestva [Flowmeters and quantity counters]. Ed. 3rd, edited and additional. L.: Mashinostroenie. 1975; 776 p. (In Russian).
6. Ghahramani A. Zhu M., Przybyla R.J., Andersen M.P., Galicia P.J., Peffer T.E., Zhang H., Arens E. Measuring Air Speed With a Low-Power MEMS Ultrasonic Anemometer via Adaptive Phase Tracking. *Sensors Journal IEEE*. 2019; Vol, 19. № 18: 8136–8145. (In English).
7. Patent 2737518 Rossiiskaya Federatsiya, MPK G01P 5/18, G01N 11/08. Kinematicheskii datchik aerodinamicheskogo ugla i istinnoi vozdushnoi skorosti [Patent 2737518 Russian Federation, IPC G01P 5/18, G01N 11/08. Kinematic sensor of aerodynamic angle and true airspeed]. Soldatkin V.M., Soldatkin V.V., Nikitin A.V., Efremova E.S., Ariskin E.O.; applicant and patent holder of Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev-KAI. №2019114938, Declared 15.05.2019, Published 01.12.2020. Byul. № 34. 18 p. (In Russian).

8. Soldatkin V.M., Soldatkin V.V., Nikitin A.V. Osnovy proektirovaniya izmeritel'nykh priborov i izmeritel'no-vychislitel'nykh sistem: uchebnoe posobie [Design fundamentals of measuring instruments and measurement and calculation systems: textbook]. Kazan : Publishing house of Kazan State Technical University. 2014; 244 p. (In Russian).

УДК 614.8.084

**АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА
НА АВТОТРАНСПОРТНОМ
ПРЕДПРИЯТИИ**

**ANALYSIS OF METHODS FOR
ASSESSING OCCUPATIONAL RISK IN A
MOTORTRANSPORT COMPANY**

*Терпигорева И.В., к.т.н, доцент кафедры безопасности производства и промышленной экологии;
E-mail: terpigoreva@mail.ru;
Мухамадеева Э.А., магистр кафедры безопасности производства и промышленной экологии Уфимского университета науки и технологий, г. Уфа, Россия;
ORCID: 0009-0006-0757-4770;
E-mail: e.muxamadeeva@mail.ru*

*Terpigoreva I.V., Candidate of Engineering Sciences, associate professor;
E-mail: terpigoreva@mail.ru;
Mukhamadeeva E.A., Master Student, Department of Industrial Safety and Industrial Ecology, Ufa University of Science and Technology, Ufa, Russia;
ORCID: 0009-0006-0757-4770;
E-mail: e.muxamadeeva@mail.ru*

*Получено 30.05.2023,
после доработки 08.06.2023.
Принято к публикации 10.06.2023.*

*Received 30.05.2023,
after completion 08.06.2023.
Accepted for publication 10.06.2023.*

Терпигорева, И. В. Анализ методов оценки профессионального риска на автотранспортном предприятии / И. В. Терпигорева, Э. А. Мухамадеева // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С. 157–164.

Terpigoreva I.V., Mukhamadeeva E.A. Analysis of professional risk assessment methods. *Vestnik NCBZD*. 2023; (3): 157–164. (In Russ.)

Аннотация

В статье представлены результаты оценки профессиональных рисков водителя автобуса на автотранспортном предприятии. Выявлены преимущества и недостатки трех самых распространенных методов оценки профессиональных рисков. На основе расчета риска опасности травмирования в результате дорожно-транспортного происшествия и сравнительного анализа выбран наиболее доступный и удобный метод, позволяющий выявить и оценить профессиональные риски, которым подвергаются работники автотранспортного предприятия.

Ключевые слова: профессиональные риски, автотранспортное предприятие, матричный метод, метод Файна-Кинни, метод «галстук-бабочка»

Abstract

The article presents the results of an assessment of the professional risks of a bus driver at a motor transport company. The advantages and disadvantages of the three most common methods of assessing occupational risks are revealed. Based on the calculation of the risk of injury because of a traffic accident and a comparative analysis, the most accessible and convenient method has been selected that allows identifying and assessing the occupational risks to which employees of a motor transport company are exposed.

Keywords: professional risks, motor transport company, matrix method, Fine-Kinney method, «Bow tie» method

Введение

Каждый работодатель обязан систематически выявлять опасности, оценивать и управлять ими (ст. 218 ТК). Необходимо проводить оценку профессионального риска на рабочем месте работников с целью выявления потенциальных опасностей, которые могут существовать на рабочем месте, и оценки уровня риска, который эти опасности могут представлять для здоровья и безопасности работников. Благодаря оценке, работодатели могут предпринять соответствующие шаги для предотвращения или контроля рисков и создания более безопасных условий труда для сотрудников.

В настоящее время можно выделить около 70 разных методов проведения оценки профессиональных рисков. Тем не менее, нет единого установленного метода для определенной промышленности, который мог бы использоваться организациями для оценки. При выборе методики оценивания профессионального риска рекомендуется брать в расчет наличие у выбираемого метода некоторых свойств, таких как соответствие особенностям производственной деятельности работодателя и предоставления возможности отслеживания, воспроизводимости, проверки процесса и полученных результатов [1].

Задачами данной работы были сравнительный анализ методик оценки профессиональных рисков и выбор наилучшего для автотранспортного предприятия.

Методы исследований

В качестве объекта исследования взяли автотранспортное предприятие, в котором из 20 несчастных случаев за год 14 случаев приходится на дорожно-транспортные происшествия (далее – ДТП), пострадавшими которых являются водители транспортных средств (автобусов).

Для расчетов и оценки профессиональных рисков возьмем рабочее место водителя автобуса марки Нефаз, который выполняет перевозки пассажиров на городском

маршрутном автобусе с графиком 5/2.

Для проведения оценки профессиональных рисков использовали три самых распространенных метода:

- матричный метод;
- метод Файна-Кинни;
- метод «галстук-бабочка».

Водители автобусов в автотранспортной компании могут столкнуться с различными рисками при выполнении своих обязанностей. Некоторые из рисков, с которыми могут столкнуться водители автобусов, включают:

- 1) несчастные случаи вследствие попадания в аварию из-за различных факторов, таких как плохие дорожные условия, усталость водителя, рассеянное вождение и халатность других водителей;
- 2) профзаболевания. Водители автобусов могут столкнуться с риском для здоровья из-за малоподвижного образа жизни и долгих часов сидения. Они также подвержены риску развития заболеваний, связанных со стрессом, из-за требований своей работы;
- 3) насилие. Водители автобусов могут столкнуться с риском насилия со стороны пассажиров по разным причинам;
- 4) экологические риски. Водители автобусов могут подвергаться экологическим рискам, таким как экстремальные погодные условия, загрязнение воздуха и другие опасности, связанные с вождением.

Водитель автобуса на автотранспортном предприятии в большей мере подвергается опасности транспорта, а именно:

- опасности получения травм вследствие ДТП;
- опасности наезда на человека;
- опасности опрокидывания транспортного средства;
- опасности раздавливания человека, находящегося между двумя сближающимися транспортными средствами.

Согласно сведениям Министерства труда и социальной защиты РФ, к основным видам несчастных случаев на производстве относятся:

- падение с высоты (каждый 3-й несчастный случай);
- воздействие передвигающихся, разлетающихся, вращающихся предметов, деталей, машин и устройств (каждый 5-й несчастный случай);
- транспортные происшествия (каждый 7-й случай);
- падение, разрушение, обвалы предметов, материалов (каждый 8-й случай).

Причем характерными для автотранспортного предприятия являются случаи ДТП, в которых страдают водители транспортных средств и кондукторы.

Поэтому проведем оценку профессиональных рисков травмирования водителя автобуса в результате ДТП несколькими ме-

тодами и сравним полученные результаты.

Результаты и обсуждения

Матричный метод классифицирует уровни профессионального риска, учитывая вероятность возникновения события и тяжесть его последствий. Матричный метод обычно включает двумерную матрицу, где каждая ось представляет собой отдельную переменную.

Матрица создается путем составления соотношения вероятности понесенного ущерба и тяжести последствий данного ущерба, а уровень риска рассчитывается перемножением баллов вероятности и тяжести по каждому опасному событию (табл. 1, 2) [2].

Таблица 1

Матрица «5 x 5» № 2

Вероятность опасности	Очень редко	Маловероятно	Может быть	Вероятно	Почти наверняка
Тяжесть	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Катастрофическая (5)	5	10	15	20	25
Значительная (4)	4	8	12	16	20
Средняя (3)	3	6	9	12	15
Низкая (2)	2	4	6	8	10
Незначительная (1)	1	2	3	4	5

Таблица 2

Классификация тяжести последствий и вероятности опасного события

Значение (балл)	Тяжесть последствий	Вероятность
5	Катастрофическая (смертельные травмы или заболевания, групповые несчастные случаи)	Почти наверняка (случается систематически, согласно статистическим данным)
4	Значительная (несчастные случаи с тяжелыми последствиями или угрожающее жизни профессиональное заболевание)	Вероятно (случается периодически)
3	Средняя (заболевание или травма, подразумевающие оказание медицинской помощи)	Может быть (возможно, произойдет или уже были случаи)
2	Низкая (заболевания и травмы, подразумевающие оказание только первой помощи)	Маловероятно (не должно произойти при обычных условиях)
1	Незначительная (небольшие повреждения)	Почти невозможно (не должно произойти, но возможность есть)

Определение значения профессионального риска разбили на несколько этапов: оценка вероятности последствий опасного события, оценка тяжести последствий опасного события и вычисление уровня профриска.

В зависимости от величины и значимости риски, определяемые на основе матрицы, подразделены на три степени:

- 1-4 балла – низкий уровень риска (приемлемый);
- 5-12 баллов – средний уровень риска (допустимый);
- 15-25 баллов – высокий уровень риска (недопустимый).

Для оценки уровня рисков вычислили индекс профессионального риска (далее – ИПР) и ранжировали его с учетом тяжести и вероятности последствий опасного события:

$$ИПР = T \cdot V \quad (1),$$

где T – тяжесть последствий, V – вероятность наступления.

Опасность получения травм вследствие ДТП влечет смертельные травмы или заболевания, групповые несчастные случаи, т.е., согласно табл. 2, подразумевает под собой среднюю тяжесть $T5$. Согласно статистике и изученным источникам, данное событие маловероятно, т.е., согласно табл. 3, вероятность – $V3$. Тогда индекс профессионального риска, согласно формуле 1, будет равен 15 баллам – класс риска наступления опасности получения травм вследствие ДТП – высокий (С15).

Метод оценки профессиональных рисков Файна-Кинни – это метод, используемый для выявления и приоритизации профессиональных рисков. Метод имеет системный подход, который включает в себя определение потенциальных опасностей,

оценку вероятностей и серьезности каждой выявленной опасности и реализацию мер по контролю или снижению этих рисков. Метод основан на том принципе, что риски могут быть уменьшены или устранены путем выявления и устранения потенциальных опасностей на рабочем месте. Проведение оценки данной технологией должно привести к классификации рисков по степени серьезности по нескольким группам от наиболее низкого до самого высокого [3]. Индекс профессионального риска в данном методе рассчитывается по формуле:

$$ИПР = P_c \cdot P_d \cdot V_p \quad (2),$$

где ИПР – индекс профессионального риска, P_c – последствия опасного события, P_d – подверженность, V_p – вероятность опасного события.

Следует отметить, что факторы риска в формуле 2 расположены не случайным образом, а по своему весу – вначале берутся последствия опасного события, затем – вероятность и подверженность его наступления. О важности последствий опасного события свидетельствует расширение общепринятой шкалы оценки последствия до 100 баллов, а также значения градации, превышающие 10 баллов, для всех событий, кроме легких травм и микрповреждений – максимальный балл по шкале упорядочения для подверженности и вероятности опасного события. Это говорит о том, что вклад размера тяжести происшествия должен быть решающим фактором при оценивании профессиональных рисков [4].

Каждый из показателей имеет конкретное смысловое значение, которому можно поставить в соответствие некое количество баллов, представленных в табл. 4.

Таблица 4

Показатели вероятности, подверженности и последствий опасности

Вероятность опасного события	Балл	Подверженность опасного события	Балл	Последствия опасного события	Балл
Точно случится	10	Несколько раз в течение рабочего дня, смены	10	Аварии с большой численностью пострадавших и погибших	100
Весьма вероятно	6	Каждый рабочий день, каждую смену	6	Несчастный случай со смертельным исходом, профзаболевание	40
Несвойственно, но возможно	3	Каждую неделю	3	Тяжелый несчастный случай с утратой трудоспособности на долговременный период, профзаболевание, инвалидность	15
Маловероятно	1	Каждый месяц	2	Тяжелый несчастный случай с минимальными последствиями, инвалидность	7
Можно себе представить, но невероятно	0,5	Один раз в год	1	Легкий несчастный случай (в том числе групповой) с временной утратой трудоспособности	3
Практически невозможно	0,2	Реже одного раза в год	0,5	Легкий несчастный случай, при котором необходимо только оказание первой помощи	1
Невозможно	0	Никогда	0		

После того как вычислили итоговое значение индекса профессионального риска, разрабатываются корректирующие мероприятия по снижению риска возникновения опасных событий. Потребность и не-

отложность мероприятий по снижению профессиональных рисков разрабатывают в зависимости от полученного балльного значения, которые перечислены в табл. 5.

Таблица 5

Уровни профессионального риска

ИПР	Характеристика	Потребность принятия мер
0-20	Отсутствие риска	Мероприятия не требуются
21-70	Умеренный риск	Необходимо проведение мероприятий
71-200	Средний риск	Необходимо планирование и выполнение мероприятий в ближайшие сроки
201-400	Высокий риск	Необходимо проведение экстренных мероприятий
Более 400	Очень высокий риск	Необходима приостановка деятельности, до устранения всех опасностей

Исходя из таблиц критериев риска, поставили следующие оценки:

– вероятность риска – 3 балла, потому что, хотя и большинство несчастных случаев с водителем происходят вследствие ДТП, тем не менее, случаи неисправностей в автомобилях либо несоблюдение работником правил дорожного движения маловероятны, т.е. событие нехарактерно, но возможно;

– подверженность – 6 баллов, поскольку водители автомобилей большую часть своего рабочего времени проводят в управлении транспортным средством;

– последствия оценили в 15 баллов, поскольку из-за ДТП работник подвергается потере трудоспособности на длительный период.

Тогда индекс профессионального риска, согласно формуле 2, ИПР = 270 баллов. Таким образом, опасность получения травм вследствие ДТП имеет высокий риск, и требуются неотложные мероприятия по его снижению.

Метод «галстук-бабочка» – это метод оценки риска, который обеспечивает ви-

зуальное представление потенциальных опасностей, их последствий и превентивных мер для их смягчения [5].

Данный метод оценки профессионального риска обычно рекомендуется для сценариев высокого риска, сложных или потенциально катастрофических на рабочем месте.

В целом, метод «галстук-бабочка» может помочь организациям эффективно управлять профессиональными рисками, предоставляя четкое представление о потенциальных опасностях и мерах по их предотвращению.

Анализ метода «галстук-бабочка» нередко значительно более прост для понимания, чем анализ дерева событий или дерева неисправностей, а значит, он может стать полезным для обмена информацией при применении более сложных методик [6].

На рис. 1 изображена диаграмма «галстук-бабочка», которая схематично демонстрирует связь источников риска, опасного события и его последствий в результате опасности травмирования водителя автобуса в результате ДТП.

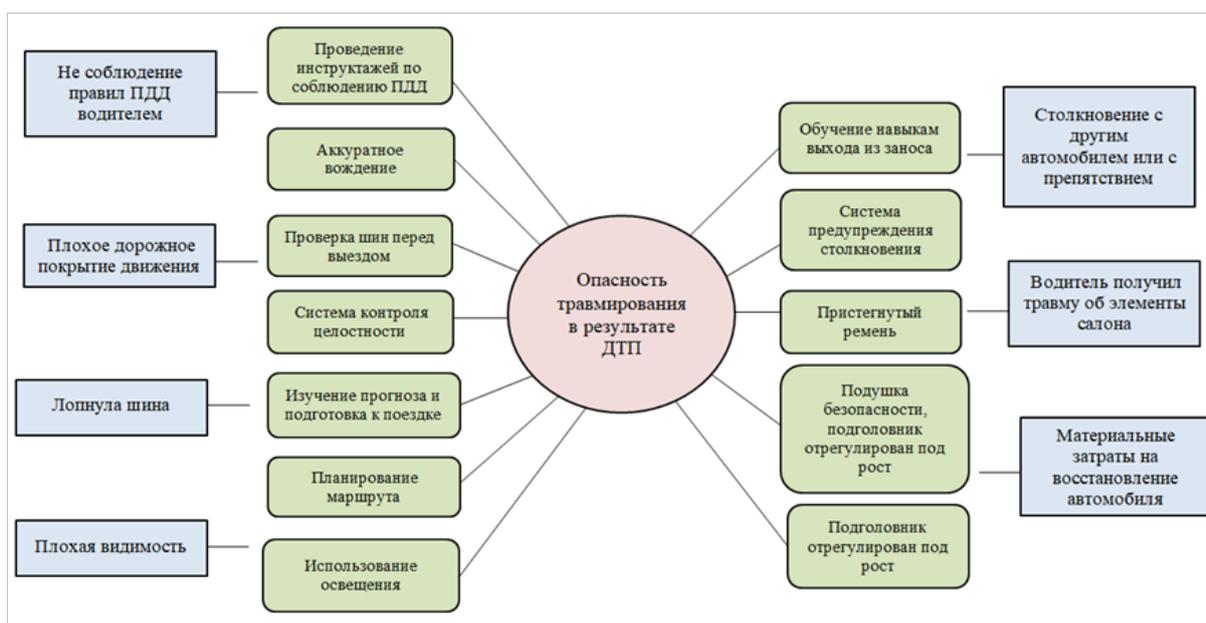


Рис. 3. Диаграмма оценки рисков по методу «галстук-бабочка»

На диаграмме есть центральное событие – «Опасность травмирования в результате ДТП» и два крыла, которые изображают причины и последствия события.

В левом крыле излагаются потенциальные причины или угрозы, которые могут привести к возникновению опасности, а в правом крыле подробно описываются потенциальные последствия или воздействия, которые могут возникнуть в результате события. Средства контроля или превентивные меры, которые могут быть реализованы для снижения риска, показаны и выделены зеленым цветом [5].

Выводы

Сравним методы оценки профессиональных рисков, по которым были проведены расчеты.

Матричный метод является простым и понятным подходом к оценке профессиональных рисков. Это позволяет быстро идентифицировать работы и виды деятельности с высоким риском. Его можно использовать для выявления пробелов в существующих стратегиях управления рисками и для разработки новых мер контроля. Однако данный метод может чрезмерно упростить сложность профессиональных рисков и может не дать полного понимания опасностей, присутствующих на рабочем месте.

Отличие метода Файна-Кинни от вышеописанного метода – это присутствие еще одной оси, которая учитывает частоту событий, т.е. подверженность работника той или иной опасности. Метод прост, а результаты понятны, что делает его доступным для всех уровней управления и сотрудников. В нем подчеркивается важность вовлечения сотрудников в процесс оценки рисков, поощрения культуры безопасности и повышения вовлеченности и заинтересованности.

Диаграмма «галстука-бабочки» является

Список литературы

1. Приказ министерства труда и социальной защиты РФ «Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению

полезным инструментом для анализа потенциальных рисков и разработки эффективных средств контроля для их уменьшения или устранения после обнаружения и перечисления существующих опасных событий.

Данный метод помогает определить потенциальные опасности и их последствия, а также средства контроля для их смягчения. Его также можно использовать для проверки и улучшения существующих средств контроля и предотвращения будущих аварий.

Несмотря на вышеуказанные преимущества, метод «галстук-бабочка» может быть слишком сложным для некоторых организаций: занимает много времени и требует участия нескольких заинтересованных сторон.

В целом, хотя метод Файна-Кинни и матричный метод имеют свои ограничения, они являются полезным инструментом для оценки профессиональных рисков и принятия соответствующих мер контроля на рабочем месте. Оба этих метода имеют низкую объективность. Тем не менее, увеличить данный показатель возможно с помощью привлечения экспертов сторонних организаций (ввиду их опыта), либо используя дисперсионный анализ объективности оценок. При этом метод Файна-Кинни учитывает частотность события или подверженность помимо вероятности, что дает более понятную и полную картину опасности.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что наиболее подходящим методом для оценки профессиональных рисков является метод Файна-Кинни. Данный метод при небольших затратах способен дать более точные и правильные показатели рисков для их минимизации или ликвидации, и тем самым повышения безопасности труда на производстве.

уровней таких рисков» от 28 декабря 2021 г. № 926. – URL: <https://base.garant.ru/403330985/> (дата обращения: 20.05.2023). – Текст: электронный.

2. Приказ министерства труда и социальной защиты РФ «Об утверждении Рекомендаций по классификации, обнаружению, распознаванию и описанию опасностей» от 31 января 2022 г. №36. – URL: <https://base.garant.ru/403497636/> (дата обращения: 20.05.2023). – Текст: электронный.

3. Тарасов, А. Д. Методы оценки профессиональных рисков / А. Д. Тарасов, З. Н. Монова // Вестник науки. – 2023. – Т. 4, № 1. – С. 75–80. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_50121647_22503487.pdf. (дата публикации: 17.04.2023).

4. Файнбург, Г. З. Метод Файна-Кинни и развитие рискометрии оценки профессионального риска / Г. З. Файнбург // Журнал «БИОТ». Безопасность и охрана труда. – 2022. – № 4. – С. 15.

5. ГОСТ Р 58771-2019. Менеджмент риска. Технологии оценки риска. Risk management. Risk assessment technologies: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 декабря 2019 г. № 1405-ст : взамен ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010—2011 : дата введения 2020-03-01 / разработан некоммерческим партнерством «Русское Общество Управления Рисками» (НП «РусРиск»). – Москва : Стандартиформ, 2020. – 85 с.

6. Картвелишвили, В. М. Риск-менеджмент. Методы оценки риска: учебное пособие. / В. М. Картвелишвили, О. А. Свиридова. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2017. – 120 с.

References

1. Prikaz of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation «On approval of Recommendations on the choice of methods for assessing the levels of occupational risks and for reducing the levels of such risks» of December 28, 2021 № 926 [Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation «On approval of Recommendations on the choice of methods for assessing the levels of occupational risks and on reducing the levels of such risks» of December 28, 2021 № 926]. URL: <https://base.garant.ru/403330985/> (accessed: 20.05.2023). Text: electronic. (In Russian).

2. Prikaz of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation «Ob utverzhdenii Rekomendatsii po klassifikatsii, obnaruzheniyu, raspoznavaniyu i opisaniyu opasnostei» of January 31, 2022 № 36 [Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation «On approval of Recommendations on classification, detection, recognition and description of hazards» of January 31, 2022 № 36]. URL: <https://base.garant.ru/403497636/> (accessed: 20.05.2023). Text: electronic. (In Russian).

3. Tarasov A.D. Metody otsenki professional'nykh riskov [Methods of professional risk assessment]. *Vestnik nauki*. 2023; V. 4, № 1: 75–80. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_50121647_22503487.pdf. (accessed: 17.04.2023).

4. Fainburg G.Z. Metod Faina-Kinni i razvitie riskometrii otsenki professional'nogo riska [The Fine-Kinney method and the development of riskometry of occupational risk assessment]. *Zhurnal «BIOT». Bezopasnost' i okhrana truda*. 2022; № 4: P. 15. (In Russian).

5. Menedzhment riska. Tekhnologii otsenki riska [Risk management. Risk assessment technologies]: GOST R 58771-2019. Vved. 2020-03-01. M. : Izdatel'stvo «Standartinform», 2020; 85 p.: il. (In Russian).

6. Kartvelishvili V.M., Sviridova O.A. Risk-menedzhment. Metody otsenki riska: uchebnoe posobie [Risk management. Risk assessment methods: a textbook]. Moskva : FGBOU VO «REU im. G. V. Plekhanova», 2017; 120 p. (In Russian).

УДК 331.46 : 66.013.514

ОЦЕНКА ДВИЖЕНИЯ РАБОЧЕЙ СИЛЫ И УРОВНЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ**ANALYSIS OF LABOR TURNOVER IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY OF THE KURSK REGION IN THE ASPECT OF OCCUPATIONAL INJURIES**

Томаков М.В., к.т.н., доцент кафедры охраны труда и окружающей среды ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», г. Курск, Россия;
ORCID: 0000-0003-3158-964X;
E-mail: tomakov52@mail.ru

Tomakov M.V., Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Department of Labor and Environmental Protection, Southwest State University, Kursk, Russia;
ORCID: 0000-0003-3158-964X;
E-mail: tomakov52@mail.ru

Получено 05.06.2023,
после доработки 15.06.2023.
Принято к публикации 20.06.2023

Received 05.06.2023,
after completion 15.06.2023.
Accepted for publication 20.06.2023.

Томаков, М. В. Оценка движения рабочей силы и уровня производственного травматизма в строительной отрасли Курской области / М. В. Томаков // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (53). – С. 5–14.

Tomakov M.V. Analysis of labor turnover in the construction industry of the Kursk region in the aspect of occupational injuries. *Vestnik NCBZD*. 2023; (3): 5–14. (In Russ.)

Аннотация

В статье представлены результаты исследования общего движения рабочей силы в организациях строительства Курской области как одного из факторов, влияющих на динамику производственного травматизма. Анализ основывался на статистических данных из официальных источников. Выявлено, что в разные годы движение рабочей силы в организациях строительства превышал этот показатель в экономике региона в целом. С увеличением показателя движения рабочей силы одновременно возрастал уровень производственного травматизма, который также оказывался выше среднего показателя по экономике региона.

Ключевые слова: строительство, движение рабочей силы, производственный травматизм

Abstract

The article presents the results of a study of the total turnover of labor in construction organizations of the Kursk region. It is assumed that the turnover of labor is one of the factors influencing the dynamics of occupational injuries. The analysis was based on statistical data from official sources. It was revealed that in different years the turnover of labor in construction organizations exceeded this indicator in the region's economy. The registered level of industrial injuries in construction also turned out to be higher.

Keywords: construction, labor turnover, industrial injuries

Актуальность проблемы

Производственный травматизм является актуальной социально-экономической проблемой в экономике страны. Актуальность обусловлена потерей работоспособной части населения из-за гибели и инвалидизации работников, и значительными

экономическими убытками организаций. В 2021 г. на производстве страны пострадали 21609 человек (6 483 – женщины), из них погибли 1338 человек (88 – женщины). Число рабочих человеко-дней нетрудоспособности у пострадавших при несчастных случаях на производстве с утратой трудо-

способности составило 1 000 456. Численность лиц с впервые установленным профессиональным заболеванием составила 3352. В 2022 г. на производстве погибли 1250 работников (в т.ч. 78 – женщины).

В Курской области в 2021 г. на производстве пострадали 155 человек (52 – женщины), погибло 6 человек (2 – женщины). Число рабочих человеко-дней нетрудоспособности составило 8 010. Численность лиц с впервые установленным профессиональным заболеванием составила 10. В 2022 г. на производстве погибли 18 человек, в строительстве – 3 работника.

Строительство в течение нескольких десятилетий является наиболее опасной для работников отраслью российской экономики [1]. По количеству производственных несчастных случаев строительство значительно выделяется среди прочих отраслей. Эта отрасль регулярно входит в тройку отраслей, в которых уровень травмирования и гибели работников при исполнении ими должностных обязанностей остается самым высоким. В строительной отрасли страны в 2021 г. зарегистрировано более 700 несчастных случаев, в результате тяжелые травмы получили более 450 работников. В отрасли за этот год при выполнении работ на производстве погибли 258 работников строительства [2]. На сферу строительства каждый год приходится не менее 20-25% от общего числа погибших работников.

Основная часть

Особенности строительства вызывают необходимость использовать различные инструменты для исследования факторов организации трудового процесса в организациях отрасли, оказывающих влияние на уровень производственного травматизма с тем, чтобы устранить или минимизировать их негативное воздействие на работников, сохранить квалифицированные профессиональные кадры, способные качественно выполнять поставленные задачи [3].

Одними из рабочих инструментов для

разработки плана проведения работ по охране труда в той или иной отрасли региона могут стать изучение и использование статистических данных из официальных государственных источников. Статистические данные, формируемые государственными органами статистики, позволяют проанализировать различные факторы влияния на ситуацию с несчастными случаями во времени, выявить их пропорции и закономерности формирования, взаимосвязь между множествами факторов, предоставляют реальную базу для последующих теоретических обобщений и практических действий в области охраны труда и безопасности производства.

В исследовании были использованы данные, опубликованные в ежегодных официальных статистических обзорах территориального органа федеральной службы государственной статистики по Курской области за 2010-2022 гг. [4].

В Курской области зарегистрировано свыше 2 тыс. строительных организаций, осуществляющих все виды строительства. Среднегодовая численность работников в отрасли находится на уровне 30 тыс. человек, а объем выполненных строительных работ на конец 2022 г. составил 141528,6 млн руб.

Строительные организации Курской области выполняют работы различной направленности. Отдельные организации специализируются на выполнении вполне определенного вида работ. Часть из них специализируется, например, на выполнении работ по возведению монолитных частей зданий, другие – на монтажных работах и т.д. Разнообразие видов производимых работ, изменяющиеся условия труда постоянно предъявляют новые требования к работникам и заведомо определяют поиск и найм работников с требуемыми профессионально-квалификационными характеристиками. Обычно строительных рабочих нанимают на работу, имея ввиду выполнение конкретного проекта. Стро-

ительные работники по любому из этих проектов могут проработать от нескольких недель до нескольких месяцев. Приём на работу и выбытие формируют движение рабочей силы, связанное с трудовой деятельностью, или именуемое как общий оборот рабочей силы. Его величина рассчитывается путем суммирования движения по приему и выбытию работников в течение календарного года. Зачастую сезонный характер работы оказывает влияние

на движение рабочей силы в строительной отрасли.

В 2010-2021 гг. организации строительной отрасли нанимали и увольняли работников, формируя движение рабочей силы на рынке труда, показатель которого в организациях строительства в любые годы статистического наблюдения оказался выше, чем в целом в экономике Курской области, что демонстрирует рис. 1.

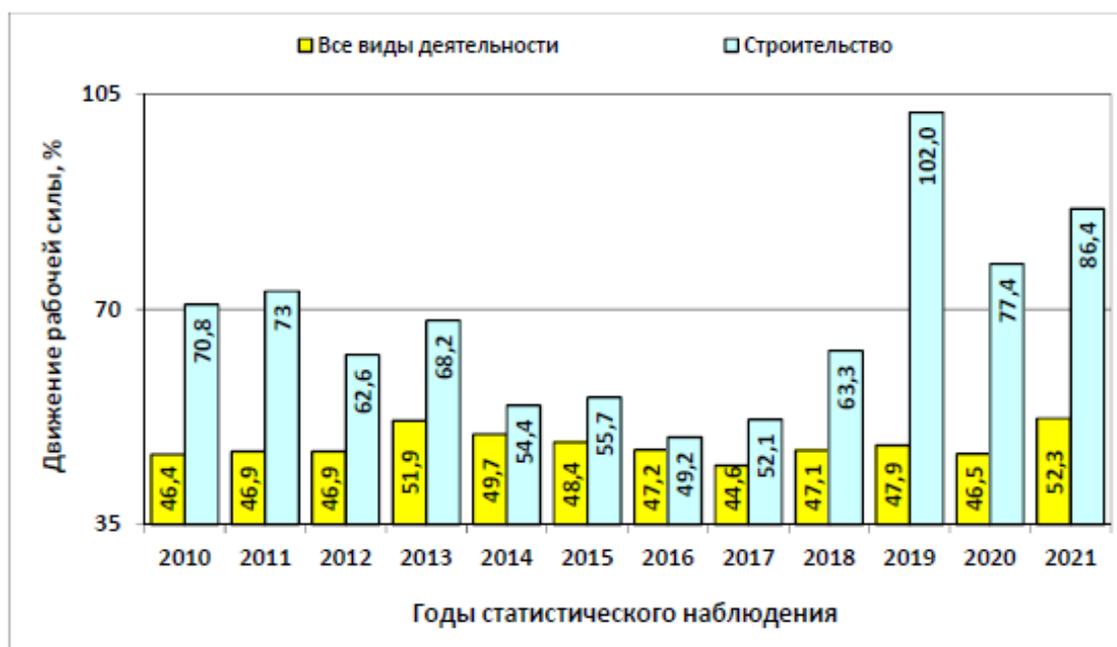


Рис. 1. Сравнительная динамика движения рабочей силы в организациях строительства и в целом в экономике Курской области

Необходимо отметить, что в конце 2019 г. и в начале 2020 г. пандемия COVID-19 привела к значительным изменениям работы организаций региона, так же как и организаций в экономике страны, практически по всем видам экономической деятельности, а также вызвала отток рабочей силы [5]. В строительной отрасли России движение рабочей силы оказалось самым значительным. По причине введенных мер по предотвращению распространения пандемии, в первую очередь увольнялись и покидали регион работники ближних стран зарубежья, составляющие заметную долю работников строительства. По этой причине в 2019-2021 гг. отмечается оборот рабо-

чей силы выше среднего многолетнего значения. Восстановление российского рынка труда обозначилось лишь в IV квартале 2020 г. [6]. Только после снятия ограничений в начале 2021 г. организации строительства, так же как и организации других отраслей экономики (сферы туристического, гостиничного и ресторанного бизнеса, транспортных перевозок, общественного питания, торговли непродовольственными товарами, досуга, спорта и пр.) интенсифицировали найм работников.

Из приведенных на рис. 1 данных следует, что в организациях строительства стабильность в кадровом составе отсутствует по причине высокого увольнения и найма

на работу. В разные годы движение рабочей силы, связанное с трудовой деятельностью, в организациях строительства всегда превышал этот показатель в экономике региона в целом.

В целом, сложившаяся ситуация не способствовала надлежащему уровню безопасности труда, о чём свидетельствует

динамика производственного травматизма. Рис. 2 демонстрирует численность пострадавших при несчастных случаях на производстве (в т.ч. со смертельным исходом) в расчете на 1000 работающих в целом в экономике Курской области и в строительстве за период 2010-2021 гг., выраженную через коэффициент частоты – Кч.



Рис. 2. Коэффициент частоты производственного травматизма (в т.ч. со смертельным исходом) на 1000 работников по всем видам экономической деятельности и в строительстве

Имеющиеся статистические данные [4] также свидетельствуют, в частности, что регистрируемый уровень производственного травматизма со смертельным исходом в строительстве – выше среднего показателя в экономике Курской области в 3,5 раза. Так, средний показатель уровня производственного травматизма со смертельным исходом за наблюдаемый период 2010-2021 гг. в строительной отрасли составил 0,233, тогда как в целом по экономике региона его уровень составил – 0,066, а его динамика соответствует динамике общего травматизма – при наибольшем обороте рабочей силы он выше.

Негативная роль высокого оборота рабочей силы в аспекте безопасности труда проявляется, в первую очередь, на адап-

тации работников к изменяющимся условиям труда, видам работ и трудовому коллективу. В ряде случаев работникам необходимо восстановить прежние или приобрести новые навыки выполнения трудовых функций в изменившихся для работника условиях строительства. В кадровом менеджменте адаптация рассматривается как взаимное приспособление работника и организации в части профессиональных, психофизиологических, экономических, социально-психологических, организационно-административных, санитарно-гигиенических и бытовых условий труда и отдыха [7].

По причине выбытия адаптированных к условиям труда и подготовленных работников и приёма новых работников, не

имеющих опыта работы в новых условиях, утрачиваются важнейшие социальные функции предприятия – накопление, создание и передача производственных знаний и опыта. Эти факторы приводят к увеличению вероятности несчастного случая и травматизма.

Изменяющиеся условия труда постоянно предъявляют новые требования к работникам, которым приходится иметь дело с так называемой «странной занятостью»: кратковременность трудовых отношений (временные контракты); неполный рабочий день; сверхурочная работа; выполнение работ не по специальности; гибкая занятость; выполнение наиболее трудной работы на временных условиях; работа в плохих условиях труда и т.д.

Отсутствие дальнейших перспектив работы в прежней организации по причине отсутствия новых заказов на строительные работы стимулирует увольнение работников.

Безусловно, все эти факты являются основанием для увольнения работников, поиска работы и последующего трудоустройства в другой организации. Такая ситуация с нерегулируемым движением работников в конкретной отрасли отрицательно сказывается на безопасности труда.

В сложившихся условиях трудовых отношений в строительной отрасли вывод безопасности труда в организациях на должный уровень должен идти по пути овладения прогрессивными методами организационного планирования использования кадровых ресурсов и управления персоналом организаций строительства. Выстраивание отношений с персоналом, реализация кадровых политик, укрепление кадрового потенциала – это работа менеджмента организаций, форма управления организациями и персоналом, и в современных условиях она актуальна [8, 9]. Менеджмент организаций строительства представляет собой совокупность принципов, форм, методов, приемов и средств

управления производством и производственным персоналом с использованием достижений науки управления. Основная цель менеджмента – достижение высокой эффективности производства, лучшего использования ресурсного потенциала предприятия. Именно недоучет системы управления охраной труда на предприятиях реальных рыночной экономики приводит к увеличению профессионального риска.

Поэтому достижение эффективных результатов социально-экономической значимости охраны и безопасности труда (сохранение жизни и здоровья людей в процессе трудовой деятельности, минимизация финансовых потерь вследствие несчастных случаев, профессиональных заболеваний и аварий) является одной из целевых задач управления всей деятельностью на любом предприятии.

В целях снижения травматизма на производстве организации Курской области выделяют средства на мероприятия по охране труда. В 2021 г. на эти цели было израсходовано 2,62 млрд рублей, что в расчете на 1 работающего составило 15,8 тыс. рублей (в 2020 г. – 12,4 тыс. рублей). Анализируя структуру расходов на мероприятия по охране труда, следует отметить, что значительная доля финансирования пришлась на приобретение спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты (53,1%), на подготовку работников по охране труда – 2,4%, что явно недостаточно в условиях высокого оборота рабочей силы.

Заключение

Специфика строительных проектов формирует спрос и предложения на рынке труда. Постоянство трудовых кадров, характеризующееся движением рабочей силы и профессиональным составом рабочих в строительной организации, – одно из важных условий безопасной работы. Как правило, организации не придают особого значения этому вопросу, что, конечно, является ошибкой в общей политике кадро-

вого планирования и системы управления организацией в целом и охраной труда в частности. Выполненные исследования свидетельствуют, что в разные годы показатель движения рабочей силы в организациях строительства был выше, чем в целом в экономике региона. Одновременно с ростом движения рабочей силы увеличивался уровень производственного травматизма, и за весь период статистического наблюдения он был выше среднего показателя в экономике региона.

Нерегулируемый, высокий оборот рабочей силы определяет общую ситуацию с безопасностью труда в организациях от-

расли и оказывает негативное влияние на безопасность труда. Вывода безопасности труда в отрасли на должный уровень можно достичь путем овладения прогрессивными методами кадрового планирования и управления персоналом организаций строительства. В строительной организации нужно прилагать максимум усилий, чтобы отойти от формального обучения работников охране труда и с особой тщательностью отслеживать то, как на предприятии соблюдаются требования по обучению работников охране труда и качество обучения.

Список литературы

1. Томаков, В. И. Анализ показателей производственного травматизма со смертельным исходом в организациях Курской области / В. И. Томаков, М. В. Томаков // Безопасность жизнедеятельности. – 2022. – №7 (259). – С. 8–20.
2. Обеспечение безопасности труда в строительстве. – URL: <https://oxrana-bez.ru/stati/obespechenie-bezopasnosti-truda-v-stroitelstve/> (дата обращения: 17.12.2022).
3. Томаков, В. И. Безопасность труда в строительстве и проблемы сохранения качества трудовых ресурсов / В. И. Томаков // Известия Курского государственного технического университета. – 2006. – №1 (16). – С. 98–106.
4. Официальные публикации Курскстата. – URL: https://kurskstat.gks.ru/publication_collection/document/39278 (дата обращения: 17.12.2022).
5. Ахапкин, Н. Ю. Российский рынок труда в условиях пандемии COVID-19: динамика и структурные изменения / Н. Ю. Ахапкин // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2020. – № 6. – С. 52–65.
6. Лайкам, К. Э. Влияние пандемии коронавируса на рынок труда / К. Э. Лайкам, А. Р. Бикбаева, Е. К. Павлова // Федерализм. – 2021. – № 26 (4). – С. 5–19. – URL: <https://doi.org/10.21686/2073-1051-2021-4-5-19> (дата обращения: 10.12.2022). – Текст электронный.
7. Ежукова, И. Ф. Трудовая адаптация сотрудников / И. Ф. Ежукова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – № 1. – С. 6–11. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/470002.htm> (дата обращения: 18.12.2022). – Текст электронный.
8. Томакова, И. А. Основные положения современной политики организации в сфере безопасности труда и сохранения здоровья персонала / И. А. Томакова, М. В. Томаков, Ю. Н. Чаркина, А. В. Брежнев // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии. – 2018. – Т. 8. – № 2 (27). – С. 85–98.
9. Томакова, И. А. Организационная культура как управленческий ресурс и инструмент в системе охраны труда на предприятии / И. А. Томакова, М. В. Томаков, Ю. Н. Чаркина, А. В. Брежнев // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Техника и технологии. – 2017. – Т. 7. – № 4 (25). – С. 90–99.

References

1. Tomakov V.I., Tomakov M.V. Analiz pokazatelej proizvodstvennogo travmatizma

so smertel'nym iskhodom v organizacijah Kurskoj oblasti [Analysis of indicators of fatal occupational injuries in organizations of the Kursk region]. *Bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti*. 2022; 7 (259): 8–20. (In Russian).

2. Obespechenie bezopasnosti truda v stroitel'stve [Ensuring labor safety in construction]. URL: <https://oxrana-bez.ru/stati/obespechenie-bezopasnosti-truda-v-stroitel'stve/> (accessed: 17.12.2022). (In Russian).

3. Tomakov V.I. Bezopasnost' truda v stroitel'stve i problemy sohraneniya kachestva trudovyh resursov [Labor safety in construction and problems of preserving the quality of labor resources]. *Izvestiya Kurskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*. 2006; 1 (16): 98–106. (In Russian).

4. Oficial'nye publikacii Kurskstat. URL: https://kurskstat.gks.ru/publication_collection/document/39278 (accessed: 17.12.2022). (In Russian).

5. Ahapkin N.Yu. Rossijskij rynek truda v usloviyah pandemii COVID-19: dinamika i strukturnye izmeneniya [The Russian labor market in the context of the COVID-19 pandemic: dynamics and structural changes]. *Vestnik Instituta ekonomiki Rossijskoj akademii nauk*. 2020; 6: 65–98. (In Russian).

6. Laikam K.E., Bikbaeva A.R., Pavlova E.K. Vliyanie pandemii koronavirusa na rynek truda [Impact of the Coronavirus Pandemic on Labor Market]. *Federalism*. 2021; 26 (4): 5–19. URL: <https://doi.org/10.21686/2073-1051-2021-4-5-19> (accessed: 10.12.2022). (In Russian).

7. Ezhukova I.F. Trudovaya adaptaciya sotrudnikov [Labor adaptation of employees]. *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal «Koncept»*. URL: <http://e-koncept.ru/2017/470002.htm> (accessed: 18.12.2022). (In Russian).

8. Tomakova I.A., Tomakov M.V., Charkina Yu.N., Brezhnev A.V. Osnovnye polozheniya sovremennoj politiki organizacii v sfere bezopasnosti truda i sohraneniya zdorov'ya personala [The main provisions of the modern policy of the organization in the field of occupational safety and health of personnel]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Tekhnika i tekhnologii*. 2018; 2 (27): 85–98. (In Russian).

9. Tomakova I.A., Tomakov M.V., Charkina Yu.N., Brezhnev A.V. Organizacionnaya kul'tura kak upravlencheskij resurs i instrument v sisteme ohrany truda na predpriyatii [Organizational culture as a management resource and tool in the occupational safety system at the enterprise]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Tekhnika i tekhnologii*. 2017; 4 (25): 90–99. (In Russian).

УДК 658.382:378.147
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НАУКИ И
ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ПОДГОТОВКЕ
СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ
ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
И ОХРАНЫ ТРУДА

Хасанова В.К., к.пед.н., доцент;
E-mail: valerya29.11@mail.ru;
Тучкова О.А., к.т.н., доцент;
E-mail: touchkova-o-a@mail.ru;
Хайруллина Л.И., к.соц.н., доцент кафедры
промышленной безопасности ФГБОУ ВО
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»,
г. Казань, Россия;
E-mail: lhda79@mail.ru

INTERACTION OF SCIENCE AND
INDUSTRY IN THE TRAINING OF
SPECIALISTS IN THE FIELD OF
INDUSTRIAL SAFETY AND LABOR
PROTECTION

Khasanova V.K., Candidate of Pedagogical
Sciences, associate professor;
E-mail: valerya29.11@mail.ru;
Tuchkova O.A., Candidate of Engineering
Sciences, associate professor;
E-mail: touchkova-o-a@mail.ru;
Khairullina L.I., Candidate of Sociological
Sciences, associate professor, Department of
Industrial Safety, Kazan National Research
Technological University, Kazan, Russia;
E-mail: lhda79@mail.ru

Получено 06.03.2023,
после доработки 10.04.2023.
Принято к публикации 21.04.2023.

Received 06.03.2023,
after completion 10.04.2023.
Accepted for publication 21.04.2023.

Хасанова, В. К. Взаимодействие науки и производства при подготовке специалистов в области промышленной безопасности и охраны труда / Хасанова В. К., Тучкова О. А., Хайруллина Л. И. // Вестник НЦБЖД. – 2023. – № 3 (57). – С.172–181.

Hasanova V.K., Tuchkova O.A., Khairullina L.I. Interaction of science and industry in the training of specialists in the field of industrial safety and labor protection. *Vestnik NCBŽD*. 2023; (3): 172–181. (In Russ.)

Аннотация

Одной из приоритетных задач современного государства является сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Реализуемые в последнее время государством формы экономического стимулирования работодателей, внедрение концепций «нулевого травматизма», изучение вопросов влияния мотивационной составляющей работника на соблюдение требований охраны труда вызывают острую необходимость подготовки современных квалифицированных кадров в этой области. Потребность подготовки специалистов по профилю «Техносферная безопасность» очень высока, так как обеспечение контроля за безопасными условиями труда с учетом современных требований растет с каждым годом. В статье вопросы подготовки таких кадров рассмотрены с точки зрения профессиограммы – одной из форм структурирования содержания подготовки специалиста в конкретной области знаний.

Ключевые слова: здоровье, техносфера, условия труда, профессия, промышленное предприятие, авария, опасности, безопасность производства

Abstract

One of the priority tasks of the modern state is the preservation of life and health of workers in the process of labor activity. Recently implemented by the state forms of economic incentives for employers, introduction of «zero injuries» concepts, study of issues of influence of motivational component of employee on compliance with labor protection requirements, cause an acute need for training of modern qualified personnel in this field. The need for training specialists in the profile «Technosphere safety» is very high, as the creation and provision of control over safe working conditions regarding modern requirements grows every year. In the article the issues

of training such personnel are considered from the point of view of a profессиogram – one of the forms of structuring the content of specialist training in a particular field of knowledge.

Keywords: health, technosphere, working conditions, profession, industrial enterprise, accident, hazards, production safety

Ни для кого не секрет, что фундаментальная наука способна существенно повысить эффективность процесса производства. Но эта способность является лишь потенциальной и может быть реализована в зависимости от сочетания объективных и субъективных факторов, в которых протекает взаимодействие науки, производства и общества.

В настоящее время особенно остро стоит вопрос подготовки бакалавров и магистров по различным «техническим» направлениям, которые смогли бы предложить и реализовать новые идеи по совершенствованию современных технологических процессов, явились бы создателями или рационализаторами нового вида оборудования и инструментов, чтобы на деле воплотить в жизнь задачу импортозамещения, активно использовали имеющиеся на сегодняшний день цифровые технологии в своих отраслях.

В последнее время в Российской Федерации наблюдается глобальное изменение различных областей жизни общества, переоснащение многих отраслей производства, а также реформирование системы среднего и высшего образования и науки. Одним из способов претворения в жизнь идей реформирования данного сегмента стало создание научно-образовательных кластеров, которые включают в себя отраслевые предприятия и традиционные образовательные структуры, проверенные многими годами успешной работы, а также научно-исследовательские и проектные институты родственного профиля, которые ранее существовали сами по себе и не были задействованы в процессе подготовки новых кадров для производства. Это было сделано для обеспечения кадрами высокотехнологичных отраслей промышленности на основе разработки и трансфера передо-

вых технологий.

Объединение высших учебных заведений, научно-исследовательских организаций и предприятий повлекло за собой как юридические, так и организационные изменения: это вопросы подчинения, оплаты труда преподавателей, социальной поддержки студентов. Очень важным моментом для сохранения федеральной системы высшего образования является закрепление за ней права на реализацию многоуровневого принципа высшего образования с помощью создания различных образовательных комплексов путём объединения вузов с учебными заведениями родственного профиля, другими организациями и предприятиями.

В отработанной ранее системе «фундаментальная наука – отраслевая наука – производство» наибольшие сложности возникли с состоянием дел в отраслевой науке. Многие так называемые отраслевые конструкторские бюро и научно-исследовательские институты не сумели трансформироваться, что привело к их ликвидации или существенному изменению в направлениях деятельности. Удивительно, но вузы оказались наиболее подготовленными к различным нововведениям и инновациям за счёт того, что именно в институтах и университетах всегда зарождались, формировались и получали дальнейшее своё развитие авторитетные научные школы. Поэтому эффективным оказался вариант вовлечения в сферу отраслевых разработок научного потенциала вузов, особенно технического профиля.

На сегодняшний день при создании научно-технологических парков, исследовательских центров и инновационных фирм особое внимание уделяется решению хозяйственных и социальных задач каждого конкретного региона. Именно поэтому

особый акцент придается возможности проведения совместных фундаментальных и прикладных научных исследований, включающих полный цикл работ: от формулирования идеи до разработки технологий нового поколения и их внедрения на отраслевых предприятиях. Завершающим этапом этого взаимодействия должно стать непосредственное применение полученных результатов в учебном процессе образовательных учреждений, входящих в созданный конгломерат.

Очевидно, что и академической, и фундаментальной науке вполне под силу, при наличии достаточного финансового обеспечения, взять на себя решение многих отраслевых проблем, предоставив промышленности новые наукоёмкие технологии, которые требуют длительной доработки, дорогостоящей доводки и сложной адаптации к условиям серийного производства.

Включение же научных организаций в состав высших учебных заведений создаёт не только мощный интеллектуальный потенциал, усиленный учёными-практиками и учёными-теоретиками, но и материальную и правовую базу для формирования учебно-научно-производственной структуры нового типа. Это позволяет снизить себестоимость наукоёмкой продукции, решать многие научно-технические задачи, не реализованные ранее по разным причинам, усиливать стремление вузов к финансовой самостоятельности и к их способности к самоуправлению. Кроме всего прочего, позволяет вырабатывать новый подход к подготовке кадров с адаптивными возможностями на рынке труда, что ведёт к повышению конкурентоспособности самого вуза в области оказания образовательных услуг и, несомненно, для настоящего времени является одной из важнейших задач современного образования.

Очень важным аспектом формирования современной концепции подготовки квалифицированных кадров для производства является образование по вопросам обеспе-

чения безопасности. Ситуация, сложившаяся между человеческим обществом и его влиянием на среду обитания, которая проявляется в виде поиска реальных способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, отличается сложностью и противоречивостью. Зачастую важность проблемы обеспечения безопасности просто не учитывается должным образом, хотя негативное воздействие на человека осуществляется всё возрастающими темпами. В связи с этим, разработка новых способов защиты человека в различных аварийных ситуациях на производстве и их применение должны основываться на глубоком анализе и моделировании различных вариантов развития негативных сценариев их превращения в реальную угрозу жизни общества, разрушения производственных объектов и пагубного влияния на природу.

В наше время существует достаточно много вариантов построения образовательной деятельности по вопросам обеспечения безопасности технологических процессов и производств, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Непрерывно идёт накопление опыта в этой сфере для создания в конечном итоге полноценной и жизнеспособной структуры подготовки в данной области знаний.

Особую роль в этом процессе играет так называемая многопредметная модель, которая предполагает, что в специальные дисциплины данного направления должны вводиться идеи, понятия, современные подходы, касающиеся безопасности в широком смысле этого слова (производственной, технологической, экологической, информационной и т.п.). Но практика показывает, что из-за отсутствия целостного представления о проблемах безопасности на производстве возникает очень много сложных моментов реализации основных целей подготовки бакалавров и магистров по направлению «Техносферная безопасность» в рамках существующей модели, а

именно сейчас, как никогда ранее, очень высока потребность в специалистах такого рода.

Суть образования в области производственной безопасности на сегодняшний день заключается в приобретении будущими специалистами базовых и профессиональных знаний о закономерностях существования системы «окружающая среда – человек – производство» в ходе изучения целого комплекса специальных дисциплин и одновременно воспитание сознательного отношения к здоровью людей, их условиям труда, так называемому климату безопасности и охране окружающей среды. Сложность подготовки специалистов такого профиля состоит в том, что все изучаемые дисциплины должны быть направлены на развитие не только базовых, но и профессиональных навыков будущего работника. Иными словами, подготовка специалистов по данному направлению должна не только включать в себя чисто технические аспекты, которые имеют одностороннюю направленность и зачастую являются инерционными по своей сути, но и внедрять гуманистические идеи в техническое образование. Поэтому очень важно реализовать на практике внедрение такой образовательной программы, которая будет построена на принципах преемственности (непрерывности) и ориентированности на обеспечение безопасности, то есть на подробное, детальное раскрытие чисто технических вопросов предотвращения аварий, способов принятия превентивных мер для минимизации вероятности последующих за этим экологических катастроф, которые в совокупности могут стать причиной профессиональных заболеваний, несчастных случаев и гибели людей. Принцип ориентации в данном случае реализуется, в частности, в том, что рабочие программы дисциплин должны обязательно предусматривать знание особенностей промышленной инфраструктуры, социальной сферы жизни работников предприятий, форм эконо-

мического стимулирования работодателей в области безопасности производства, особенности природной среды, а также имеющихся на сегодняшний день цифровых инструментов.

Задачей разработки усовершенствованной программы подготовки бакалавров и магистров по направлению «Техносферная безопасность» является не только правильный отбор дисциплин, включаемых в учебные планы подготовки, но и построение содержания профессионального образования в полном соответствии с современным уровнем развития науки и производства. А для того, чтобы выпускники могли легко ориентироваться в своей производственной деятельности на принятие правильных технических и организационных решений по вопросам обеспечения безопасности, необходимо, чтобы в процессе обучения у них была возможность видеть реальные производственные объекты и технологические процессы и установки, знать основные принципы их работы, уметь прогнозировать вероятные причины возникновения опасных и вредных факторов, иметь навыки предотвращения их последствий. Но создание целостной структуры подготовки такого специалиста относится к числу наиболее актуальных и сложных педагогических проблем, т.к. темп обновления специальных технических и общеобразовательных дисциплин очень высок. Кроме того, большую роль играют и личностные характеристики обучаемого, которые определяют траекторию его профессионального развития, общую культуру поведения на производстве, дальнейшее интеллектуальное развитие.

Таким образом, основной целью подготовки специалиста такого профиля является формирование у выпускников вузов по данному направлению таких навыков, как:

- быстрота реагирования и правильность действий в нестандартных ситуациях, необходимые для обеспечения безопасности людей;

– поддержание сохранности оборудования, зданий и сооружений в чрезвычайных ситуациях;

– способность грамотно и четко ориентироваться в нормативно-правовом поле, регулирующем вопросы безопасности производства;

– умение формулировать и решать социально значимые проблемы, характерные для конкретного производства, и умение их решать, используя навыки целеполагания [2, 3].

Для этого должны быть внесены существенные корректировки в содержательную часть подготовки таких специалистов, которая должна включать в себя не только алгоритм действий, методы и средства ликвидации и правила поведения при авариях, несчастных случаях и пожарах, но и, наверное, прежде всего, превентивные меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций различного происхождения, элементы культуры безопасности производ-

ства, применение цифровых технологий и инструментов для учета, анализа и предотвращения аварийных ситуаций различной природы.

Одной из форм структурирования содержания подготовки специалиста в конкретной области знаний является профессиограмма, дающая возможность наглядно показать характерные особенности направления и профиля подготовки, области применения полученных знаний, возможности дальнейшего трудоустройства выпускника и реальных перспектив карьерного роста в выбранной им сфере деятельности. Примером может служить профессиограмма, составленная для бакалавров, обучающихся на кафедре «Промышленная безопасность» ФГБОУ ВО «Казанский государственный технологический университет» по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» и профилю подготовки «Безопасность технологических процессов и производств», представленная в табл. 1 [4].

Таблица 1

Профессиограмма по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль подготовки «Безопасность технологических процессов и производств»

Название профессии	Специалист в области охраны труда, специалист в сфере промышленной безопасности (степень – бакалавр)
Название специальности	Безопасность технологических процессов и производств
Общие сведения о профессии	Профессия относится к типу «человек – техника – природа – знаковая система – человек». Требуется владение нормативно-технической документацией, хорошее знание технологических процессов, умение разбираться в различных видах производственного оборудования, способность объективно оценивать риск возникновения аварийной ситуации и предотвращать её преобразование в реальную аварию или катастрофу.
Уровень базовых знаний	Аттестат об окончании средней школы (11 классов) или диплом об окончании СПО (колледж, техникум).
Необходимая общая и специальная подготовка и медицинские противопоказания при работе по профессии	Начальное образование при поступлении в бакалавриат: аттестат об окончании средней школы (11 классов) или диплом об окончании СПО (колледж, техникум).

	<p>При получении высшего технического образования в бакалавриате по соответствующему профилю производственного объекта и дальнейшем трудоустройстве по специальности работнику необходимо проходить аттестации в области промышленной безопасности, проверки знаний и требований охраны труда и прохождение обучения мерам пожарной безопасности в соответствии с установленными сроками.</p> <p>Противопоказаниями при выборе профессии и устройстве на работу являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - психические заболевания с тяжелыми, стойкими или частыми болезненными проявлениями; - алкоголизм, наркомания, токсикомания. <p>Предполагается прохождение обязательных предварительных, периодических и внеочередных медицинских осмотров (обследований).</p>
<p>Область применения</p>	<p>Профессия востребована практически во всех отраслях народного хозяйства и в образовательной сфере.</p> <p>Область профессиональной деятельности включает в себя обеспечение безопасности человека в техносфере, снижение техногенного риска возникновения негативных факторов среды обитания, формирование комфортных условий трудовой деятельности человека, сведение к минимуму пагубного воздействия производственных факторов на природную среду, сохранение жизни и здоровья людей с помощью применения новейших технологий.</p> <p>Специалисты данного профиля подготовки могут специализироваться в конкретных сферах производства, востребованы в проектных организациях, в надзорных органах, то есть в сфере проектирования, бизнеса, а также в процессе организации и проведения научных исследований, в образовательном процессе при подготовке работников предприятий и организаций по вопросам охраны труда и производственной безопасности.</p>
<p>Основные требования к специалисту</p>	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Федеральные законы и нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности и охраны труда; - основы документального обеспечения систем управления промышленной безопасностью и системы управления охраной труда; - требования к порядку технического расследования причин аварий и несчастных случаев на производственных объектах; - порядок проведения экспертизы промышленной безопасности; - требования к подготовке и аттестации работников по охране труда и промышленной безопасности; - характер взаимоотношений человека и производства, взаимосвязь его производственной деятельности со средой обитания; - методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду;

	<p>- способы и средства защиты человека и окружающей среды от антропогенного и техногенного воздействия.</p> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разбираться в проектно-конструкторской и эксплуатационной документации на технические устройства; - пользоваться нормативно-технической и правовой документацией по вопросам охраны труда, безопасности труда и экологической безопасности; - анализировать и оценивать степень опасности антропогенного и техногенного воздействия на среду обитания; - анализировать, выбирать, разрабатывать и применять на практике системы и методы защиты среды обитания; - рассчитывать социально-экономическую эффективность защитных мероприятий по обеспечению безопасности производства; - прогнозировать развитие возможных аварийных ситуаций в среде обитания; - использовать современные информационные технологии для предупреждения вероятного риска возникновения экстремальных ситуаций на производственных объектах различных отраслей экономики. <p>Специалист должен иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в разработке разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения безопасности технологических процессов и производств; - в подборе методов и средств защиты человека и среды обитания при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций применительно к конкретным условиям; - составления инструкций и правил для конкретного производственного объекта; - участия в оформлении документации при проведении экспертизы причин и последствий аварийных ситуаций на промышленных объектах. <p>Для успешной деятельности в сфере обеспечения техносферной безопасности необходимо наличие следующих профессионально важных качеств:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность правильно применять полученную информацию и делать соответствующие выводы; - способность не скрывать и не игнорировать факты, создающие угрозу жизни и здоровью людей или причиняющие ущерб окружающей среде, которые стали известными в ходе исполнения профессиональных обязанностей;
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - способность логически мыслить и прогнозировать последующие события, опираясь на имеющиеся характерные предпосылки; - умение избегать конфликтных ситуаций в коллективе; - высокий самоконтроль и ответственность при принятии важных решений в нестандартных ситуациях; - умение принимать превентивные меры по предотвращению экстремальных ситуаций на производственных объектах; - организаторские способности, позволяющие взять на себя ответственность при принятии решений; - умение использовать новейшие достижения в технике и программировании в своей деятельности.
Пути получения образования по профессии	<p>Различные технические вузы Российской Федерации. Одним из них является ФГБОУ ВО «КНИТУ», на кафедре «Промышленная безопасность» которого осуществляется подготовка бакалавров по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» и профилю подготовки «Безопасность технологических процессов и производств». Обучение ведётся как в очной, так и в заочной форме. В дальнейшем выпускники бакалавриата могут продолжить обучение в очной магистратуре на той же кафедре по двум программам: «Управление промышленной безопасностью» и «Управление охраной труда».</p>

Таким образом, современные реалии выдвигают достаточно серьёзные требования к будущим специалистам, среди которых должны быть базовые, профессиональные и мягкие навыки. Причем профессиональные навыки должны сочетаться с такими качествами, как целеполагание, умение работать с цифровыми инструментами, умение работать в команде. Поэтому меняется и вектор подготовки таких специалистов в современном вузе, где акцент сегодня ставится на формирование их профессиональной компетентности и психологической подготовленности к непосредственному осуществлению профессиональной деятельности [1].

В процессе обучения будущие специалисты знакомятся с культурой безопасности и

мотивационной составляющей производственной безопасности, учатся принимать нестандартные решения для разрешения проблемных ситуаций, использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности [5]. Профессиональная деятельность специалистов в области техносферной безопасности должна также учитывать вопросы оценки профессиональных рисков и другие значимые изменения в области производственной безопасности [6]. Поэтому подобные профиограммы призваны наглядно отразить все умения и навыки будущих специалистов, содержать особенности выбранного направления подготовки и позволить будущим студентам сделать правильный выбор.

Список литературы

1. Карпов, В. В. Общая характеристика профессионально значимых качеств будущих бакалавров техносферной безопасности / В. В. Карпов // Вестник Нижневартского государственного университета. – 2022. – № 3 (59). – С. 50–65.
2. Приказ Минтруда России от 22.04.2021 № 274н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области охраны труда». [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/603666664> (дата обращения: 01.03.2022).

3. Приказ Министерства труда и социальной защиты российской федерации от 16.12.2020 № 911н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в сфере промышленной безопасности». [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573461829> (дата обращения: 01.03.2022).

4. Профессиограмма «20.03.01 Техносферная безопасность» (кафедра ПБ) [Электронный ресурс] // Казанский национальный исследовательский технологический университет : официальный сайт. – URL: https://www.kstu.ru/article.jsp?id=0&id_e=109933 (дата обращения: 01.03.2023). – Текст: электронный.

5. Смирнова, Н. К. Роль базовых дисциплин в подготовке специалиста по охране труда / Н. К. Смирнова, В. С. Шкрабак // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения : Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург – Пушкин, 23–25 января 2020 года. Том Часть 1. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, 2020. – С. 361–365.

6. Хасанова, В. К. Проектирование структуры и содержания подготовки инженеров-механиков в области промышленной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях : специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» : диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Хасанова Валерия Карловна; Казанский государственный технологический университет. – Москва, 2003. – 228 с.: ил.

References

1. Karpov V.V. Obshhaja harakteristika professional'no znachimyh kachestv budushhih bakalavrov tehnosfernoj bezopasnosti [General characteristics of professionally significant qualities of future bachelors of technosphere security]. *Bulletin of Nizhnevartovsk State University*. 2022; № 3 (59): 50–65. (In Russian).

2. Prikaz Mintruda Rossii ot 22 April 2021 № 274n «Ob utverzhdanii professional'nogo standarta «Spetsialist v oblasti okhrany truda» [Order of the Ministry of Labor of the Russian Federation № 274n of 04/22/2021 «On approval of the professional standard «Occupational safety Specialist»]. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/603666664> (accessed: 01.03.2022). (In Russian).

3. Prikaz ministerstvo truda i sotsial'noi zashchity rossiiskoi federatsii ot 16.12.2020 № 911n «Ob utverzhdanii professional'nogo standarta «Spetsialist v sfere promyshlennoi bezopasnosti» [Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation № 911n of 12/16/2020 «On approval of the professional standard «Specialist in the field of industrial safety»]. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573461829> (accessed: 01.03.2022). (In Russian).

4. Professioγραμμα «20.03.01 Tehnosfernaja bezopasnost'» (kafedra PB) [Professionogram «20.03.01 Technosphere safety» (Department of PB)]. [Elektronnyj resurs]. Kazanskij nacional'nyj issledovatel'skij tehnologicheskij universitet : oficial'nyj sajt. URL: https://www.kstu.ru/article.jsp?id=0&id_e=109933 (accessed: 01.03.2023). Text: electronic. (In Russian).

5. Smirnova N.K., Shkrabak V.S. Rol' bazovyh disciplin v podgotovke specialista po ohrane truda. Nauchnoe obespechenie razvitija APK v uslovijah importozameshhenija [The role of basic disciplines in the training of a specialist in occupational safety]: *Sbornik nauchnyh trudov po materialam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoi konferencii, Sankt-Peterburg – Pushkin, 23–25 janvarja 2020 goda*. Tom Chast' 1. Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. 2020; 361–365. (In Russian).

6. Khasanova V.K. Proektirovanie struktury i sodержanija podgotovki inzhenerov-mehanikov v oblasti promyshlennoj bezopasnosti i zashhity v chrezvychajnyh situacijah [Design of the structure and content of the training of mechanical engineers in the field of industrial safety and protection in emergency situations]: special'nost' 13.00.08 «Teorija i metodika professional'nogo obrazovanija» : dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni kandidata pedagogicheskikh nauk. Khasanova Valerija Karlovna; Kazanskij gosudarstvennyj tehnologicheskij universitet. Moskva, 2003. 228 p. (In Russian).

Ахметьянов Хайдар Рифкатович, инженер кафедры экономики и предпринимательства в строительстве ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», г. Казань, Россия;

Беседина Анна Андреевна, студент кафедры теоретической и прикладной лингвистики ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», г. Курск, Россия;

Воробьев Сергей Александрович, к.т.н., доцент кафедры технической эксплуатации транспортных средств ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», г. Санкт-Петербург, Россия;

Гавришев Алексей Андреевич, магистрант ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Москва, Россия;

Глазистов Александр Валерьевич, к.пед.н., доцент кафедры огневой, физической и тактико-специальной подготовки филиала ФГКУ ДПО «Всероссийский институт повышения квалификации сотрудников Министерства внутренних дел Российской Федерации», г. Набережные Челны, Россия;

Гурьянова Инна Владимировна, к.п.н., доцент кафедры социальной работы и психолого-педагогического образования ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск, Россия;

Дорофеева Вероника Дмитриевна, магистрант Института автоматизации и приборостроения ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия;

Ефремова Елена Сергеевна, к.т.н., доцент кафедры электронного приборостроения и менеджмента качества ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия;

Зинатуллина Алла Рашитовна, аспирант ФГБОУ ВО «Казанский государственный институт культуры», г. Казань, Россия;

Иванова Татьяна Константиновна, д.ф.н., доцент кафедры теории и практики преподавания иностранных языков ИФМК ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Россия;

Кашевская Анна Михайловна, ассистент, аспирант кафедры управления безопасностью в техносфере ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта» (МИИТ), г. Москва, Россия;

Колпакова Светлана Георгиевна, к.ф.н., доцент кафедры иностранных языков в сфере международных отношений ИМО ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Россия;

Корягин Владислав Андреевич, аспирант ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь, Россия;

Киселев Владимир Дмитриевич, ДВА, преподаватель-эксперт ВШКУ РАНХиГС, г. Москва, Россия;

Кострюкова Наталья Викторовна, к.х.н., доцент ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», г. Уфа, Россия;

Кузнецова Вера Петровна, к.г.н., доцент кафедры географии ФГБОУ ВО «Нижевартовский государственный университет», г. Нижневартовск, Россия;

Мельникова Анна Сергеевна, магистр ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», г. Уфа, Россия;

Муравьева Елена Викторовна, профессор, заведующая кафедрой промышленной и экологической безопасности ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия;

Мухамадеева Эльвира Александровна, магистр кафедры безопасности производства и промышленной экологии Уфим-

ского университета науки и технологий, г. Уфа, Россия;

Нарусова Елена Юрьевна, к.т.н., доцент, исполняющий обязанности заведующего кафедрой управления безопасностью в техносфере ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта» (МИИТ), г. Москва, Россия;

Натальсон Александр Валерьевич, старший преподаватель кафедры информационных технологий и интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», г. Казань, Россия;

Оганисян Арман Погосович, аспирант ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь, Россия;

Осипов Дмитрий Леонидович, к.т.н., доцент ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь, Россия;

Порохня Андрей Алексеевич, к.т.н., доцент ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь, Россия;

Потапов Александр Сергеевич, ассистент ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», аспирант ФГБОУ ВО «Казанский государственный институт культуры», г. Казань, Россия;

Сибгатулина Дина Шамилевна, к.т.н., старший преподаватель кафедры промышленной и экологической безопасности ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия;

Ситникова Эльза Артуровна, магистр ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», г. Уфа, Россия;

Солдаткин Владимир Михайлович, д.т.н., профессор кафедры электронного приборостроения и менеджмента качества ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия;

Солдаткин Владимир Сергеевич, студент ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия;

Смирнова Светлана Васильевна, к.т.н., доцент кафедры электронного приборостроения и менеджмента качества ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия;

Супрун Нелли Геннадьевна, к.филос.н., доцент кафедры социальной работы и психолого-педагогического образования ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск, Россия;

Терпигорева Инна Валерьевна, к.т.н., доцент кафедры безопасности производства и промышленной экологии Уфимского университета науки и технологий, г. Уфа, Россия;

Томаков Владимир Иванович, д.пед.н., профессор кафедры охраны труда и окружающей среды ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», г. Курск, Россия;

Томаков Максим Владимирович, к.т.н., доцент кафедры охраны труда и окружающей среды ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», г. Курск, Россия;

Томакова Ирина Александровна, к.т.н., доцент кафедры экономики, управления и аудита ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», г. Курск, Россия;

Тучкова Оксана Анатольевна, к.т.н., доцент кафедры промышленной безопасности ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», г. Казань, Россия;

Хайбуллов Айдар Радикович, старший преподаватель кафедры огневой, физической и тактико-специальной подготовки филиала ФГКУ ДПО «Всероссийский ин-

ститут повышения квалификации сотрудников Министерства внутренних дел Российской Федерации», подполковник полиции, г. Набережные Челны, Россия;

Хасанова Валерия Карловна, к.пед.н., доцент кафедры промышленной безопасности ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», г. Казань, Россия;

Хайруллина Ляйсан Исмагиловна, к.соц.н., доцент кафедры промышленной безопасности ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», г. Казань, Россия;

Чаплюк Ольга Михайловна, магистрант кафедры географии ФГБОУ ВО «Нижевартовский государственный университет», г. Нижневартовск, Россия;

Шакирова Алсу Ильнуровна, к.т.н., доцент кафедры промышленной и экологической безопасности ФГБОУ ВО «Казанский

национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия;

Шубин Сергей Павлович, преподаватель кафедры тактико-специальной подготовки ФГКОУ ВО «Барнаульский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации», майор полиции, г. Барнаул, Россия;

Щербаков Игорь Николаевич, к.т.н., доцент кафедры эксплуатации транспортных систем и логистики ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», г. Ростов-на-Дону, Россия;

Юсупова Александра Юрьевна, к.пед.н., доцент кафедры иностранных языков в сфере международных отношений ИМО ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Россия.

Уважаемые коллеги!

Редакция журнала «Вестник НЦБЖД» приглашает авторов, интересующихся проблемами безопасности, присылать свои статьи, отклики и принимать иное участие в выпусках журнала.

Рубрики журнала: «Приборостроение, метрология и информационно-измерительные приборы и системы», «Безопасность деятельности человека», «Педагогические науки», «Охрана труда».

В редакцию представляется электронная версия статьи. Направляемые статьи следует оформить в соответствии с принятыми требованиями. При пересылке на электронный адрес (guncbgd@mail.ru) в строке «Тема» отметить: «Статья». Решение о публикации принимается редакционной коллегией журнала. Публикация платная, гонорар не выплачивается.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Редакция не знакомит авторов с текстом внутренних рецензий. Перечисленные сведения нужно представлять с каждой вновь поступающей статьей независимо от того, публикуется автор впервые или повторно.

Полные требования к оформлению статей опубликованы на сайте vestnikncbgd.ru

Требования к публикуемым статьям

Представляемые рукописи должны соответствовать тематике журнала, быть оригинальными, не опубликованными ранее в других печатных или электронных изданиях.

В начале статьи должны быть указаны следующие данные:

1. Сведения об авторах

– фамилия, имя, отчество всех авторов полностью (на русском и английском языках);

– полное название организации – место работы каждого автора в именительном падеже, страна, город (на русском и английском языках). Если все авторы статьи работают в одном учреждении, можно не указывать место работы каждого автора отдельно;

– подразделение организации; должность, звание, ученая степень; другая информация об авторах;

– адрес электронной почты для каждого автора;

– корреспондентский почтовый адрес и телефон для контактов с авторами статьи (можно один на всех авторов).

2. Название статьи

Приводится на русском и английском языках.

3. Аннотация

Приводится на русском и английском языках в объеме 5-10 строк.

4. Ключевые слова

Ключевые слова в объеме 8-10 слов приводятся на русском и английском языках.

5. Тематическая рубрика (код)

Обязательно указание кода УДК.

6. Подписи к рисункам

Подписи к рисункам оформляются шрифтом Times New Roman 14 кпл без курсива.

7. Список литературы и References

Объем списка литературы не должен превышать 10 источников. Оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 и международными стандартами; References – в романском алфавите.

Текст статьи должен быть набран в текстовом редакторе Word, шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,5, абзацный отступ – 1,25 см, поля сверху, снизу, слева, справа – 2 см, нумерация страниц сплошная, начиная с первой. Сноски оформляются в []. Пример: [1, с. 44], то есть, источник №1, страница №44.

**Объем статьи для публикации
в журнале – 6 - 12 страниц.**

Адрес издателя:
420059, Республика Татарстан,
г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 5
Тел. 8 (843) 5333776

E-mail: guncbgd@mail.ru

Адрес редакции: 420059, Республика Татарстан,
г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 5
Тел. 8 (843) 5333776

E-mail: guncbgd@mail.ru

Подписано в печать 30.08.2023

Дата выхода в свет 5.09.2023

При перепечатке ссылка на журнал обязательна

Усл. печ. л. 7 Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии ГБУ «НЦБЖД»
420059, г. Казань, ул. Оренбургский тракт, д. 5.

Publisher address:

420059, Republic of Tatarstan,
Kazan, st. Orenburg tract, 5 Tel. 8 (843) 5333776

E-mail: guncbgd@mail.ru

Editorial office address:

420059, Republic of Tatarstan,
Kazan, st. Orenburg tract, 5 Tel. 8 (843) 5333776

E-mail: guncbgd@mail.ru

Signed for printing 30.08.2023

Issue date 5.09.2023

When reprinting, a reference to the journal is required
Conv. print l. 7 Circulation 500 copies.

Printed in typography of Scientific Center
of Safety Research
420059, Kazan, st. Orenburg tract, 5.