

ISSN: 2542-162X

Министерство Российской Федерации
по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям
и ликвидации последствий стихийных бедствий

Трение и износ в машинах
(технические науки)

Психология труда,
инженерная психология,
когнитивная эргономика
(психологические науки)

Методология и технология
профессионального
образования
(педагогические науки)

Научный журнал
«ПОЖАРНАЯ
И АВАРИЙНАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ»

Журнал включен
в «Перечень рецензируемых научных изданий,
в которых должны быть опубликованы основные
научные результаты диссертаций на соискание
ученой степени кандидата наук,
на соискание ученой степени доктора наук ВАК
при Министерстве науки и высшего образования
Российской Федерации»

№ 4 (35), 2024

Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Журнал индексируется в Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU / РИНЦ (Россия).

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор: *Малый* Игорь Александрович, кандидат технических наук, доцент, Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России (Россия, г. Иваново)

Заместитель главного редактора: *Шарабанова* Ирина Юрьевна, кандидат медицинских наук, доцент, Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России (Россия, г. Иваново)

Научный редактор: *Ульев* Дмитрий Андреевич, кандидат технических наук, доцент, Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России (Россия, г. Иваново)

Члены редколлегии:

Михайлов Алексей Александрович – доктор педагогических наук, доцент, директор Шуйского филиала ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет» (Россия, г. Иваново)

Правдов Михаил Александрович – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры теории и методики физической культуры и спорта Шуйского филиала ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет» (Россия, г. Иваново)

Шмелева Елена Александровна – доктор психологических наук, доцент, заместитель директора по научной работе и дополнительному образованию Шуйского филиала ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет» (Россия, г. Иваново)

Баусов Алексей Михайлович – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры пожарной безопасности объектов защиты (в составе УНК «Государственный надзор») Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России (Россия, г. Иваново)

Третьякова Наталия Владимировна – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» (Россия, г. Екатеринбург)

Сорокоумова Светлана Николаевна – доктор психологических наук, профессор, профессор ФГБУ «Российская академия образования» (Россия, г. Москва)

Мухина Татьяна Геннадьевна – доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры социальной безопасности и гуманитарных технологий ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского» (Россия, г. Нижний Новгород)

Кисляков Павел Александрович – доктор психологических наук, доцент, профессор кафедры психологии, конфликтологии и бихевиористики «Российский государственный социальный университет» (Россия, г. Москва)

Циркина Ольга Германовна – доктор технических наук, доцент, профессор кафедры пожарной безопасности объектов защиты (в составе УНК «Государственный надзор») Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России (Россия, г. Иваново)

Никифоров Александр Леонидович – доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры пожарной безопасности объектов защиты (в составе УНК «Государственный надзор») Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России (Россия, г. Иваново)

Сизов Александр Павлович – доктор технических наук, профессор

Наумов Александр Геннадьевич – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры пожарной безопасности объектов защиты (в составе УНК «Государственный надзор») Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России (Россия, г. Иваново)

Годлевский Владимир Александрович – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры фундаментальной физики и нанотехнологий ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет» (Россия, г. Иваново)

Натареев Сергей Валентинович – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры естественнонаучных дисциплин Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России (Россия, г. Иваново)

Технический редактор: Чуприна Ольга Сергеевна

Дата выхода в свет 26.12.2024 г. Формат 60x90 1/8. Усл. печ. л. 20. Заказ № 94.

Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-83830 от 12 сентября 2022 г.

(Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Адрес редакции (издателя): 153040, г. Иваново, проспект Строителей, д. 33.

Тел.: (4932) 93-08-00 доб. 15-60; e-mail: pab.edufire37@mail.ru

№ 4 (35) – 2024

The founder and the publisher of Mass Media, Network Journal «Fire and Emergency Safety» is Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education «Ivanovo Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters».

Mass Media, Network Journal «Fire and Emergency Safety» is registered by the Russian Ministry for Press, Broadcasting and Mass Communications (Roskomnadzor) (Mass Media accreditation certificate: EI № FS77-83830 of 12/09/2022).

The journal has been included in the «List of peer-reviewed scientific publications in which the main scientific results of dissertations for the degree of Candidate of Sciences, for the degree of Doctor of Sciences under the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation should be published».

All articles published in the journal are posted to Russian Science Citation Index database (RSCI) and E-Science Library eLIBRARY.RU

The certificate of the registration number has been obtained in ISSN National Agency (Russian Central Institute of Bibliography / ITAR TASS branch)
The ISSN number of edition given is 2542-162X

EDITORIAL BOARD

Editor-in-Chief	<i>Malyi Igor Aleksandrovich</i> , Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Ivanovo Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (Russia, Ivanovo)
Deputy Editor-in-Chief	<i>Sharabanova Irina Yurievna</i> , Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Ivanovo Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters, (Russia, Ivanovo)
Scientific Editor:	<i>Ulev Dmitrii Andreevich</i> , Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Ivanovo Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (Russia, Ivanovo)

THE EDITORIAL BOARD MEMBERS

Mikhailov Aleksey Aleksandrovich – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Director of the Shuisky branch of the Ivanovo State University (Russia, Ivanovo)

Pravdov Mikhail Aleksandrovich – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Theory and Methodology of Physical Culture and Sports of the Shuisky Branch of the Ivanovo State University (Russia, Ivanovo)

Shmeleva Elena Alexandrovna – Doctor of Psychological Sciences, Associate Professor, Deputy Director for scientific work and additional education of the Shuisky Branch of the Ivanovo State University (Russia, Ivanovo)

Bausov Alexey Mikhailovich – Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Fire Safety of Objects of Protection (as part of the educational and scientific complex «State Supervision»), Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters» (Russia, Ivanovo)

Tretyakova Natalia Vladimirovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin» (Russia, Yekaterinburg)

Sorokoumova Svetlana Nikolaevna – Doctor of Psychological Sciences, Professor, Federal State Budgetary Institution «Russian Academy of Education» (Russia, Moscow)

Mukhina Tatiana Gennadevna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Social Security and Humanitarian Technologists of the Lobachevsky National Research Nizhny Novgorod State University (Russia, Nizhny Novgorod)

Kislyakov Pavel Aleksandrovich – Doctor of Psychology, Associate Professor, Professor of the Department of Psychology, Conflictology and Behavioristics, Russian State Social University (Russia, Moscow)

Tsirkina Olga Germanovna – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Fire Safety of Objects of Protection (as part of the educational and scientific complex «State Supervision»), Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters» (Russia, Ivanovo)

Nikiforov Alexandr Leonidovich – Doctor of Technical Sciences, Senior Researcher, Professor of the Department of Fire Safety of Objects of Protection (as part of the educational and scientific complex «State Supervision»), Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters» (Russia, Ivanovo)

Sizov Alexandr Pavlovich – Doctor of Technical Sciences, Professor

Научный журнал «ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Сетевое издание

ISSN: 2542-162X

<http://pab-edufire37.ru>

№ 4 (35) – 2024

Naumov Alexander Gennadievich – Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Fire Safety of Objects of Protection (as part of the educational and scientific complex «State Supervision»), Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters» (Russia, Ivanovo)

Godlevsky Vladimir Aleksandrovich – Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Fun-

damental Physics and Nanotechnology of the Ivanovo State University (Russia, Ivanovo)

Natareev Sergey Valentinovich – Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of the Department of Natural Sciences, Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters» (Russia, Ivanovo)

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
METHODOLOGY AND TECHNOLOGY OF PROFESSIONAL EDUCATION

Данилов П. В., Кокурин А. К., Малый И. А., Шарабанова И. Ю. Разработка системы моделирования ЧС на открытых территориях с использованием технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальностей	7
Danilov P. V., Kokurin A. K., Malyj I. A., Sharabanova I. Yu. Development of an emergency simulation system in open areas using virtual, augmented and mixed reality technologies.....	7
Жалбу А. А., Лазарев А. А., Емелин В. Ю., Солдатов Р. А. Использование курсантами МЧС средств нейросети при модификации учебного видеоматериала по противопожарной пропаганде для школьников.....	15
Zhalbu A. A., Lazarev A. A., Emelin V. Y., Soldatov R. A. The use of neural network tools by cadets of the Ministry of Emergency situations in the modification of educational videomaterial on fire prevention propaganda for schoolchildren	15
Закинчак А. И., Елизарова А. А., Шарабанов Н. А. Совершенствование системы планирования вспомогательных процессов в образовательных организациях высшего образования МЧС России.....	22
Zakinchak A. I., Elizarova A. A., Sharabanov N. A. Improving the system of planning auxiliary processes in educational institutions of higher education of the Ministry of Emergency Situations of Russia	22
Маринич Е. Е., Шипилов Р. М. Теоретико-методологический аспект разработки электронной рабочей тетради по дисциплине «Физическая подготовка», как средство организации самостоятельной работы обучающихся образовательных организаций высшего образования МЧС России.....	35
Marinich E. E., Shipilov R. M. Theoretical and methodological aspect of the development of an electronic workbook on the discipline «Physical training» as a means of organizing independent work of students of educational institutions of higher education of the Ministry of Emergency Situations of Russia.....	35
Мокроусова О. А., Кононенко Е. В. Применение активных методов обучения в подготовке специалистов по пожарной безопасности в вузе МЧС России.....	48
Mokrousova O. A., Kononenko E. V. The use of active learning methods in the training of fire safety specialists at the university of the Ministry of Emergency Situations of Russia	48
Никишов С. Н., Багажков И. В. Подготовка специалистов в образовательных организациях высшего образования МЧС России с применением многофункционального виртуального тренажёрного комплекса МЧС	54
Nikishov S. N., Bagazhkov I. V. Training of specialists in educational organizations of higher education of the Russian Federation's EMERCOM using the MVTK-EMERCOM.....	54
Овчаренко Д. А. К вопросу о необходимости формирования управленческой компетентности у профессиональных спортсменов после завершения спортивной карьеры	64
Ovcharenko D. A. To the question of the need to develop management competence in professional athletes after completion of their sports career	64
Смирнов В. А., Матвейчев В. Н., Воронцов Т. С. Влияние уровня физических качеств на работоспособность в процессе использования полосы препятствий для тренировки газодымозащитников на свежем воздухе	72
Smirnov V. A., Matveichev V. N., Vorontsov T. S. Influence of physical qualities level on performance during use of obstacle course for training gas and smoke protectors in the fresh air.....	72
Федоринов А. С., Закинчак А. И., Баскаков С. В. Технологии совершенствования модели взаимодействия потенциальных работодателей и комплектующих органов с образовательными организациями МЧС России.....	81
Fedorinov A. S., Zakinchak A. I., Baskakov S. V. Technologies for improving the interaction model of potential employers and component bodies with educational organizations of the Ministry of Emergency Situations of Russia	81

Чистов П. В., Гринченко Б. Б., Халиков Р. В. Исследование временных показателей по упаковке веревки пожарной спасательной в чехол методом «Прогрессивка»	95
Chistov P. V., Grinchenko B. B., Khalikov R. V. Study of time indicators for packing fire rescue rope into a case by the «Progressive» method.....	95

**ПСИХОЛОГИЯ ТРУДА, ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ, КОГНИТИВНАЯ ЭРГОНОМИКА
OCCUPATIONAL PSYCHOLOGY, ENGINEERING PSYCHOLOGY, COGNITIVE ERGONOMICS**

Ветвицкая Т. В. Особенности психологической безопасности специалистов по реабилитации детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья.....	103
Vetvickaya T. V. Features of psychological safety of specialists in rehabilitation of children and adolescents with disabilities.....	103
Истомина Е. В. Организационная культура как фактор психологически безопасной рабочей среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	114
Istomina E. V. Organizational culture as a factor in a psychologically safe working environment for persons with disabilities.....	114
Мигунова Ю. С., Данилов П. В. Формирование коллективистской направленности у сотрудников МЧС России. Психолого-педагогический аспект	123
Migunova Y. S., Danilov P. V. Formation of a collectivist orientation in employees of the EMERCOM of Russia. Psychological and pedagogical aspect.....	123
Олейников Ю. А. Роль ценностей в формировании профессиональной идентичности операторов беспилотных летательных аппаратов МЧС России.....	135
Oleynikov Yu. A. The role of values in the formation of the professional identity of operators of unmanned aerial vehicles of the Ministry of Emergency Situations of Russia.....	135
Шипилов Р. М., Строкова М. А., Гринченко Б. Б., Маринич Е. Е., Шарабанова И. Ю. Психологическая устойчивость газодымозащитников при самоспасании	142
Shipilov R. M., Strokovaya M. A., Grinchenko B. B., Marinich E. E., Sharabanova I. Yu. Psychological stability of gas and smoke protectors during self-rescue	142

**ТРЕНИЕ И ИЗНОС В МАШИНАХ
FRICTION AND WEAR IN MACHINES**

Новиков В. В., Тамонов С. А., Труфанов О. П. Экспериментальное определение размеров наночастиц износа, сформировавшихся в режиме трения с обедненной смазкой	150
Novikov V. V., Tamonov S. A., Trufanov O. P. Experimental determination of the size of wear nanoparticles formed in the friction mode with depleted lubrication.....	150

МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
METHODOLOGY AND TECHNOLOGY OF PROFESSIONAL EDUCATION

УДК 614.8

**РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЧС
НА ОТКРЫТЫХ ТЕРРИТОРИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ
ВИРТУАЛЬНОЙ, ДОПОЛНЕННОЙ И СМЕШАННОЙ РЕАЛЬНОСТЕЙ**

П. В. ДАНИЛОВ, А. К. КОКУРИН, И. А. МАЛЫЙ, И. Ю. ШАРАБАНОВА

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново
E-mail: kgziuii@mail.ru

Использование технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности позволяют преподавателю моделировать в учебном процессе чрезвычайную ситуацию при обучении курсантов и студентов. Актуальность работы заключается в возможности использования педагогом современных технологий с целью систематизации знаний, умений и навыков при проведении практических мероприятий по оценке и контролю обстановки в различных чрезвычайных ситуациях. В работе рассмотрен алгоритм проведения занятий с использованием технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности при отработке ситуаций, связанных с возникновением аварий, сопровождающихся ухудшением радиационной и химической обстановки, что позволит проанализировать процесс возникновения и развития вероятных чрезвычайных ситуаций путём построения и изучения её модели в динамике

Изучение практических вопросов наблюдения и контроля за проявлением чрезвычайной ситуации с использованием специализированных автомобилей, за счет применения современных технологий, позволяет повысить качество системы подготовки специалистов в этой области. Особенностью таких технологий является то, что обучение можно проводить в групповом формате в специально оборудованном помещении с воспроизведением реальных объектов через призму виртуальной реальности, что делает возможным полное погружение в изучение обстановки чрезвычайной ситуации и проведение отработки вопросов по оперативно-тактическим действиям.

Ключевые слова: виртуальная реальность, чрезвычайная ситуация, методика занятия, учебно-тренажерный комплекс, моделирование, смешанная реальность.

**DEVELOPMENT OF AN EMERGENCY SIMULATION SYSTEM IN OPEN AREAS
USING VIRTUAL, AUGMENTED AND MIXED REALITY TECHNOLOGIES**

P. V. DANILOV, A. K. KOKURIN, I. A. MALYJ, I. Yu. SHARABANOVA

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education
«Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation
for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,
Russian Federation, Ivanovo
E-mail: kgziuii@mail.ru

The use of virtual, augmented and mixed reality technologies allows the teacher to simulate an emergency situation in the educational process when teaching cadets and students. The relevance of the work lies in the possibility of using modern technologies by the teacher in order to systematize knowledge, skills and abilities when conducting practical activities to assess and control the situation in various emergency situations. The paper considers an algorithm for conducting classes using virtual, augmented and mixed reality technology when practicing situations related to the occurrence of accidents accompanied by deterioration of the radiation and chemical situation, which will allow analyzing the process of occurrence and development of probable emergency situations by constructing and studying its model in dynamics. The

study of practical issues of monitoring and monitoring the manifestation of an emergency using specialized vehicles, through the use of modern technologies, allows improving the quality of the training system for specialists in this field. A feature of such technologies is that training can be conducted in a group format in a specially equipped room with the reproduction of real objects through the prism of virtual reality, which makes it possible to fully immerse yourself in the study of the emergency situation and practice issues on operational and tactical actions.

Keywords: virtual reality, emergency, training methods, training complex, modeling, mixed reality.

Введение

Моделирование развития чрезвычайной ситуации (далее – ЧС) – это исследование процессов развития ситуации на их моделях. В общем понимании, моделирование ЧС – это имитация обстановки на определённой территории, в результате которой разрабатываются различные сценарии возможного развития событий с целью получения прогноза развития и характеристик ЧС.

В настоящее время представляется актуальным и практически значимым внедрять в образовательный процесс не только теоретические основы моделирования ЧС, но и с помощью разнообразных педагогических технологий и средств привести к «появлению нового, качественного знания или средства...», визуализации, оптимизации...» [1]. Таким образом, использование педагогического моделирования позволяет применить в учебном процессе методы и средства для моделирования ЧС с использованием технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности, что позволит исследовать процесс возникновения и развития вероятной ЧС путём построения и изучения её модели в динамике [2-4]. Для практического воплощения моделирования данных ЧС в Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России (далее – академия) разработан и активно используется в учебном процессе учебно-тренажерный комплекс радиационной, химической и биологической разведки.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России активно внедряет цифровые технологии в образовательный процесс для специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность», 40.05.03 «Судебная экспертиза» и направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность». Конечная цель этого – трансформация образовательного пространства для формирования и совершенствования у обучающихся как теоретических знаний, так и практических навыков, и умений.

Целью исследования является создание алгоритма проведения занятий с использованием технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальностей при моделиро-

вании ЧС, связанных с возникновением аварий, сопровождающихся ухудшением радиационной и химической обстановки, для отработки навыков проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Основными задачами исследования являются:

1) описание функциональных возможностей учебно-тренажерного комплекса радиационной, химической и биологической разведки с использованием технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальностей в целях совершенствования получаемых обучающимися в ходе практических занятий умений и навыков работы с современными средствами и оборудованием для выявления, оценки и контроля радиационной и химической обстановки;

2) анализ возможностей применения в учебном процессе по воссозданию системы моделирования ЧС данного учебно-тренажерного комплекса.

В работе подробно рассмотрен алгоритм проведения занятий с использованием технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальностей при отработке ситуаций, связанных с возникновением аварий, сопровождающихся ухудшением радиационной и химической обстановки. Кроме того, предложены пути по модернизации интерактивной системы по подготовке и проведению занятий с применением технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальностей, включают в себя сложное техническое оборудование, специальные приспособления и программно-аппаратное обеспечение, а также определённую стратегию воздействия на человека. Всё это необходимо для формирования естественного изображения виртуального мира на сетчатке глаза человека. Трёхмерные модели дают уникальную возможность не только наглядно представить модель какого-либо события (например, ЧС) с необходимой детализацией, но также ускорить или замедлить скорость его протекания. Важно отметить, что техническое оборудование, воссоздающее реальные ЧС в

«условном» мире (в виртуальной среде, например), позволяют одновременно отрабатывать сложные и опасные элементы проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в зоне ЧС без риска для здоровья пользователя; кроме того, созданный виртуальный объект можно использовать в учебных целях неограниченное количество раз без существенных материальных и временных затрат [5]. Именно эти факторы являются одними из ключевых в процессе подготовки специалистов в области пожарной и техносферной безопасности.

Результаты исследований

Для реализации цели исследования – создания алгоритма проведения занятий с использованием технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальностей при отработке ЧС – и для повышения эффективности обучения в академии создан учебно-тренажерный комплекс, представляющий собой современное средство обучения по эксплуатации находящегося на вооружении оборудования разведывательной химической машины (на базе автомобиля УАЗ-469рхб), полевой радиометрической лаборатории (на базе автомобиля Mercedes-Benz Sprinter Classic 311), а также взаимодействия экипажей транспортных средств с учебным центром управления в кризисных ситуациях академии (далее – ЦУКС(у)). Методы обучения, применяемые в комплексе, основаны на использовании интерактивных электронных технических руководств (далее – ИЭТР), технологий виртуальной, смешанной и дополненной реальностей с моделированием решения учебно-тренировочных задач [6].

Применение в составе интерактивного электронного технического устройства технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальностей открыло новую нишу в образовательном процессе. Визуализируя те или иные процессы, режимы работы, имитации реальной работы приборов и анимация позволяют наглядно и быстро донести требуемую информацию до обучающегося и выработать требуемые навыки [7].

В рамках функционирования учебно-тренажерного комплекса создана единая информационная среда, объединяющая специализированный учебный класс, реализующий задачи и функции ЦУКС(у), и автомобили радиационной, химической разведки и контроля. Для функционирования технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальностей в учебном процессе используются AR очки, MR(VR) шлем и планшетный компьютер (Рос-

сийского производства, с операционной системой Astra Linux). Автономная работа тренажерного комплекса обеспечивается оборудованием макет-демонстратора дополнительным аккумулятором, инвертором на 220В, миникомпьютером и системой обеспечения беспроводной связью (Wi-Fi). Для реализации методики обучения используются следующие виртуальные модели реальных приборов радиационной, химической и биологической разведки, которые «привязываются» к штатным местам автомобилей УАЗ-469рх и Mercedes-Benz Sprinter Classic 311 [8]:

- автоматический сигнализатор притом АСП;
- газосигнализатор ГСА-12;
- рентгенметр ДП-3Б;
- рентгенметр ДП-5В;
- войсковой прибор химический разведки ВПХР;
- индивидуальный дозиметрический комплект ИДК-1;
- комплект пробоотбора КПО-1;
- метеокомплект МК-3;
- полуавтоматический прибор химической разведки ППХР;
- радиостанция Р-123.

Используемые технологии позволяют в ходе учебного процесса моделировать различные ситуационные задачи, что максимально приближает обучающихся к реальности. Для этого:

- моделируются различные виртуальные источники радиоактивного загрязнения, химического и биологического заражения;
- предоставляется возможность для командира экипажа с помощью планшетного компьютера проложить необходимый маршрут движения, обозначить точки обследования местности, указать данные разведки в указанных точках и отправить отчет. Впоследствии экипаж подготавливает приборы к работе и проводит необходимые замеры с последующим докладом о собранных показателях окружающей среды.

В режиме изучения приборов радиационной, химической и неспецифической биологической разведки обучающиеся имеют возможность самостоятельно изучить назначение, состав, тактико-технические характеристики и порядок использования приборов с помощью технологий дополненной и смешанной реальностей, а также с применением персонального планшетного компьютера в интерактивном режиме.

При этом интерактивный режим обеспечивает способность электронной системы отображения информации поддерживать диа-

лог с пользователем через пользовательский интерфейс системы путем генерации взаимных запросов пользователем и системой, и выдачей ответов на эти запросы. Интерактивность обеспечивается наличием в электронной системе отображения необходимых элементов управления (кнопки, «флажки», поля для ввода данных и т.д.).

Смоделированный таким образом учебный процесс позволяет работать в двух основных режимах:

– изучение состава, порядка подготовки и применения приборов радиационной, хи-

мической и неспецифической биологической разведки с помощью ИЭТР;

– отработка алгоритмов работы с приборами по применению технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальностей.

Конечным итогом отработки практических навыков и умений стал представленный ниже алгоритм проведения занятий с использованием технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальностей при отработке ситуаций, связанных с возникновением аварий, сопровождающихся ухудшением радиационной и химической обстановки (см. рисунок)

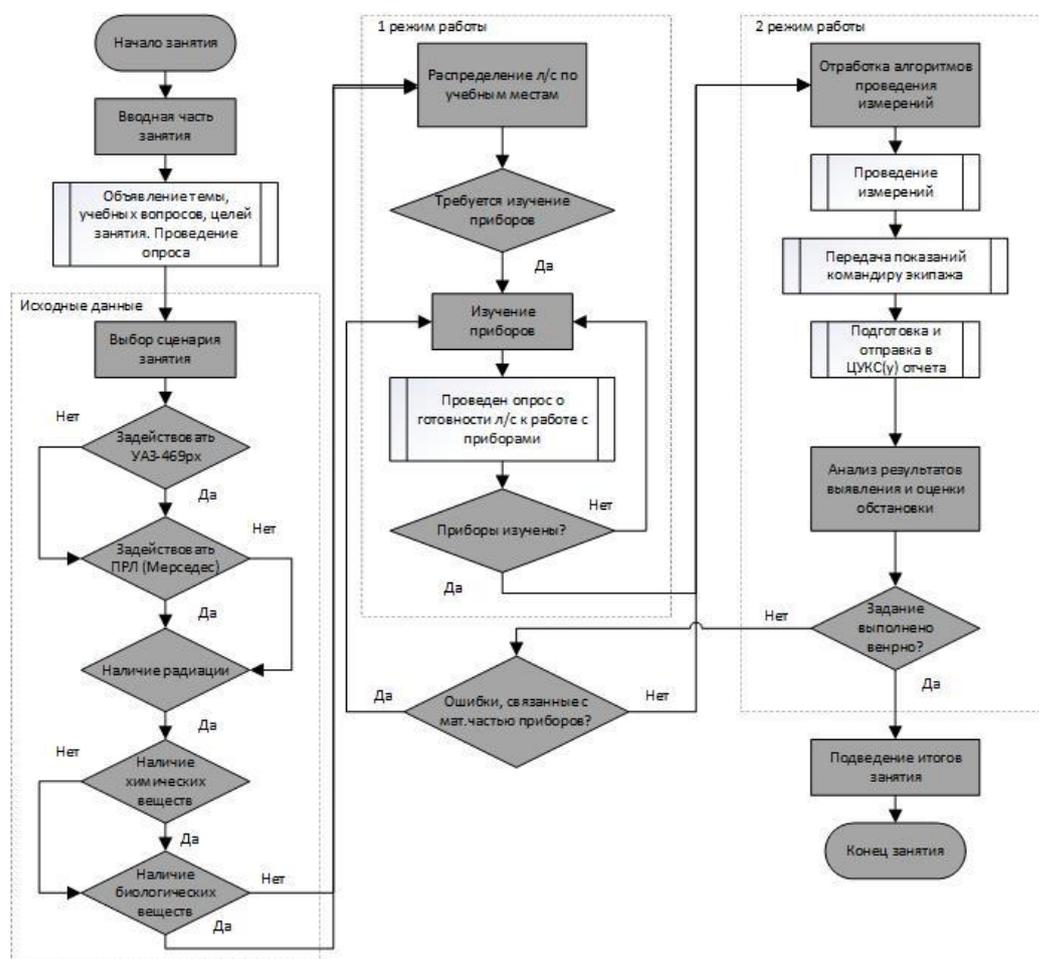


Рисунок. Алгоритм проведения занятий с использованием технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальностей

Как видим, алгоритм подразумевает проведение занятия в несколько блоков:

- в первом блоке осуществляется получение исходных данных,
- во втором блоке происходит подробное изучение приборно-технической базы,
- в третьем блоке непосредственно проходит отработка алгоритмов проведения измерений с использованием различного оборудования. В конце занятия осуществляется анализ результатов выявления и оценки обстановки на открытой территории с учётом использования технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальностей.

Моделирование учебных занятий с помощью рассматриваемых технологий позволяет использовать разнообразные сценарии, отработка которых приводит к совершенствованию практических умений и навыков.

Так, например, большой интерес у обучающихся вызывают проведение практических занятий с использованием технологий VR, AR(MR) по следующему сценарию:

1) первоначально с автоматизированного рабочего места ЦУКС(у) на планшет командира поступает задание на разведку с координатами цели, планируемого маршрута и ориентировочного времени прибытия;

2) автомобиль УАЗ-469рхб отправляется по маршруту с остановками для проведения измерений;

3) затем обучающиеся отрабатывают навыки работы с виджетами (измерения на виртуальных приборах) (для фиксации показаний прибора и записи в базу данных планшета командира, а также отправки донесения в АРМ-ЦУКС(у) предусмотрена иконка «Отправить показания»). Отправленные в АРМ-ЦУКС(у) донесения можно посмотреть на планшете командира);

4) следуя по маршруту, транспортное средство выполняет остановки в обозначенных точках или в других местах по необходимости, где выполняются дополнительные измерения;

5) после выполнения каждого измерения обучающийся отправляет показания с донесениями в АРМ-ЦУКС(у);

6) в конце маршрута командир в планшете должен нанести предполагаемую зону заражения и отправить с донесением;

7) далее создается виртуальная карта зоны имитации заражения [9–11].

Проведение подобных занятий подразумевает тесную контактную работу профессорско-преподавательского состава с обучающимися, так как при возникновении определённых затруднений необходимо не только скорректировать действия учебной группы

(подгруппы), но и объяснить возникшие сложности, чтобы в дальнейшем, при схожих обстоятельствах, курсанты и студенты могли воспользоваться эффективным алгоритмом действий.

Заключение

Таким образом, для успешного выполнения задач по ликвидации чрезвычайных ситуаций у сотрудника МЧС России должны быть развиты и усовершенствованы практические умения и навыки проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ. В академии для достижения этого создан учебно-тренажерный комплекс радиационной, химической и биологической разведки с использованием технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальностей, для которого, в свою очередь, разработан соответствующий алгоритм проведения занятий.

Функциональные возможности учебно-тренажерного комплекса позволяют обучающимся получить и в ходе практических занятий усовершенствовать умения и навыки работы с современными средствами и оборудованием для выявления, оценки и контроля радиационной и химической обстановки. Кроме того, данный тренажерный комплекс дополнительно даёт возможность отработки методик на любой технике в зависимости от поставленных задач, а также возможность обзорного изучения приборов вне автомобиля (например, в учебном классе).

Применимость тренажерного комплекса в учебном процессе бесспорна: на занятиях обучающиеся не только изучают теоретические основы моделирования ЧС и действий сил и средств функциональных и территориальных подсистем РСЧС при реагировании на них и проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ, но и могут самостоятельно попробовать себя в роли участника ликвидации ЧС, снимая показания радиационного загрязнения или химического заражения местности, или отработать управленческие навыки руководства подразделениями МЧС России, выступая в роли командира звена (группы).

Используемые интерактивные формы обучения позволили выявить следующие преимущества:

- возможность моделирования различных ЧС с использованием реальных карт местности;

- возможность комплексной отработки навыков обучающихся при работе с оборудованием автомобилей и программным обеспечением ЦУКС(у);

– возможность подготовки экипажей к боевому применению в максимально короткие сроки.

Всё это позволит обучающимся комплексно получить знания и навыки в области решения задач гражданской обороны и защиты населения от ЧС. Обучающиеся должны знать

и понимать алгоритмы действий при различных ЧС на открытых территориях. Использование рассмотренных технологий в рамках учебного процесса позволит достичь наилучшего эффекта в формировании профессионально-ориентированных умений и навыков у обучающихся.

Список литературы

1. Козырев Н. А., Козырева О. А. Педагогическое моделирование как продукт и метод научно-педагогического исследования // Электронный научно-практический журнал «Современная педагогика». 2015, № 8. С 14–23.

2. Программный комплекс поддержки принятия решений по управлению пожарно-спасательными подразделениями при ликвидации ЧС / А. О. Семенов, А. Г. Бубнов, Д. Н. Костылев [и др.] // Современные проблемы гражданской защиты. 2021. № 4 (41). С. 33–39.

3. Данилов П. В., Кокурин А. К. Моделирование ситуационных задач по ликвидации чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах в современных условиях // Угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах в условиях проведения специальной военной операции: материалы межвузовского семинара, СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2022. С. 35–37.

4. Красиков А. П. Применение технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности в сфере образования // Работа с будущим в контексте непрерывного образования: сборник научных статей по материалам II Международной научно-практической конференции. М.: Московский городской педагогический университет, ООО «А-Приор», 2019. Том 2. С. 32–42.

5. Романова Ю. А. Виртуальная реальность в образовании // Матрица научного познания. 2024. № 4–1. С. 587–589.

6. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022668577 Российская Федерация. Виртуальный сценарий организации и ведения АС-ДНР при различных чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера / П. В. Данилов, А. Р. Дашевский, А. С. Присяжнюк [и др.]; заявл. 29.09.2022; опубл. 10.10.2022, Бюл. № 10. 1 с.

7. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022668840 Российская Федерация. Виртуальный сценарий проведения мероприятий по обнаружению и

обозначению источников радиоактивного излучения: / П. В. Данилов, А. Р. Дашевский, А. С. Присяжнюк [и др.]; заявл. 29.09.2022; опубл. 12.10.2022, Бюл. № 10. 1 с.

8. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023684372 Российская Федерация. Приборы РХМ УАЗ / П. В. Данилов, А. Р. Дашевский, И. А. Малый [и др.]; заявл. 07.11.2023; опубл. 15.11.2023, Бюл. № 11. 1 с.

9. Калашников Д. В., Семенов А. О. Об организации охраны лесов от пожаров на территории Ивановской области // Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации: материалы IX международной научно-практической конференции. В 2-х частях. М.: Академия Государственной противопожарной службы, 2024. С. 89–94. EDN: SMHIUU.

10. Калашников Д. В., Семенов А. О. О терминах и понятиях в области мониторинга природных пожаров // Актуальные вопросы совершенствования инженерных систем обеспечения пожарной безопасности объектов: сборник материалов XI Всероссийской научно-практической конференции. Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2024. С. 155–158. EDN: IACJSN.

11. Данилов П. В., Мигунова Ю. С., Краснов А. А. Исследование процесса горения лесных горючих материалов с применением математического моделирования // Современные проблемы гражданской защиты. 2021. № 1(38). С. 37–42.

References

1. Kozyrev N. A., Kozyreva O. A. Pedagogicheskoe modelirovanie kak produkt i metod nauchno-pedagogicheskogo issledovaniya [Pedagogical modeling as a product and method of scientific and pedagogical research]. *Elektronnyj nauchno-prakticheskij zhurnal «Sovremennaya pedagogika»*, 2015, issue 8, pp. 14–23.

2. Programmnyj kompleks podderzhki prinyatiya reshenij po upravleniyu pozharno-spasatel'nymi podrazdeleniyami pri likvidacii ChS [The software package for decision-making support for the management of fire and rescue units

in emergency response] / A. O. Semenov, A. G. Bubnov, D. N. Kostylev [et al.]. *Sovremennye problemy grazhdanskoj zashchity*. 2021, vol. 4 (41), pp. 33–39.

3. Danilov P. V., Kokurin A. K. Modelirovanie situacionnyh zadach po likvidacii chrezvychajnyh situacij na potencial'no opasnyh ob'ektah v sovremennyh usloviyah [Modeling of situational tasks for emergency response at potentially dangerous facilities in modern conditions]. *Ugrozy vozniknoveniya chrezvychajnyh situacij na potencial'no opasnyh ob'ektah v usloviyah provedeniya special'noj voennoj operacii: materialy mezhdunarodnogo seminarov*. SPb.: Sankt-Peterburgskiy universitet GPS MCHS Rossii, 2022, pp. 35–37.

4. Krasikov A. P. Primenenie tekhnologij virtual'noj, dopolnennoj i smeshannoj real'nosti v sfere obrazovaniya [The use of virtual, augmented and mixed reality technologies in the field of education]. *Rabota s budushchim v kontekste nepreryvnogo obrazovaniya: sbornik nauchnyh statej po materialam II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. Moscow: Moskovskiy gorodskoy pedagogicheskij universitet, OOO «A-Prior», 2019, vol. 2, pp. 32–42.

5. Romanova Yu. A. Virtual'naya real'nost' v obrazovanii [Virtual reality in education]. *Matritsa nauchnogo poznaniya*, 2024, issue 4-1, pp. 587–589.

6. P. V. Danilov, A. R. Dashevskiy, A. S. Prisyazhnyuk [et al.]. Svidetel'stvo o gosudarstvennoy regi-stratsii programmy dlya EVM № 2022668577 Rossiyskaya Federatsiya. Virtual'nyy stsenariy orga-nizatsii i vedeniya ASDNR pri razlichnykh chrezvychaynykh situatsiyakh prirodnoego i tekhnogenno-go kharaktera [Virtual scenario for organizing and maintaining the ASDN in various emergency situations of natural and man-made nature], byulleten № 10. 1 p.

7. P. V. Danilov, A. R. Dashevskiy, A. S. Prisyazhnyuk [et al.]. Svidetel'stvo o gosu-

darstvennoy registratsii programmy dlya EVM № 2022668840 Rossiyskaya Federatsiya. Virtual'nyy stsenariy provedeniya meropriyatiy po obnaruzheniyu i oboznacheniyu istochnikov radioaktivnogo izlucheniya [Virtual scenario for carrying out activities to detect and designate radioactive radiation sources], byulleten № 10. 1 p.

8. P. V. Danilov, A. R. Dashevskiy, I. A. Malyy [et al.]. Svidetel'stvo o gosudarstvennoy registratsii programmy dlya EVM № 2023684372 Rossiyskaya Federatsiya. Pribory RKHM UAZ [UAZ RHM devices], byulleten № 11. 1 p.

9. Kalashnikov D. V., Semenov A. O. Ob organizacii ohrany lesov ot pozharov na territorii Ivanovskoy oblasti [On the organization of forest protection from fires in the territory of the Ivanovo region]. *Pozharotushenie: problemy, tekhnologii, innovacii: materialy IX mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*, Moscow: Akademiya Gosudarstvennoy protivopozharnoy sluzhby, 2024, pp. 89–94.

10. Kalashnikov D. V. Semenov A. O. O terminah i ponyatiyah v oblasti monitoringa prirodnyh pozharov [On terms and concepts in the field of monitoring of natural fires]. *Aktual'nye voprosy sovershenstvovaniya inzhenernyh sistem obespecheniya pozharnoj bezopasnosti ob'ektov: sbornik materialov XI Vserossiyskoj nauchno-prakticheskoy konferencii*, Ivanovo: Ivanovskaya pozharo-spatatel'naya akademiya GPS MCHS Rossii, 2024, pp. 155–158.

11. Danilov P. V., Migunova Yu. S., Krasnov A. A. Issledovanie processa goreniya lesnyh goryuchih materialov s primeneniem matematicheskogo modelirovaniya [Investigation of the combustion process of forest combustible materials using mathematical modeling Gorenje]. *Sovremennye problemy grazhdanskoj zashchity*, 2021, vol. 1 (38), pp. 37–42.

Данилов Павел Владимирович

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

старший преподаватель кафедры

E-mail: kgziuii@mail.ru

Danilov Pavel Vladimirovich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy

of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies

and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

senior lecturer of the department

E-mail: kgziuii@mail.ru

Кокурин Алексей Константинович

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

Ученый секретарь ученого совета, кандидат исторических наук

E-mail: kokurin@mail.ru

Kokurin Aleksey Konstantinovich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,
Russian Federation, Ivanovo

Academic Secretary of the Academic Council, Candidate of Historical Sciences

E-mail: kokurin@mail.ru

Мальй Игорь Александрович

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

Начальник академии, кандидат технических наук

E-mail: mail@edufire37.ru

Malyj Igor' Aleksandrovich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,
Russian Federation, Ivanovo

Head of the Academy, Candidate of Technical Sciences

E-mail: mail@edufire37.ru

Шарабанова Ирина Юрьевна

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

Заместитель начальника академии на научной работе, канд. мед. наук

E-mail: sharabanova@bk.ru

Sharabanova Irina Yur'evna

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,
Russian Federation, Ivanovo

Deputy Head of the Academy for scientific work, Candidate of Medical Sciences

E-mail: sharabanova@bk.ru

УДК 378.147

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КУРСАНТАМИ МЧС СРЕДСТВ НЕЙРОСЕТИ
ПРИ МОДИФИКАЦИИ УЧЕБНОГО ВИДЕОМАТЕРИАЛА
ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ПРОПАГАНДЕ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ**

А. А. ЖАЛБУ, А. А. ЛАЗАРЕВ, В. Ю. ЕМЕЛИН, Р. А. СОЛДАТОВ

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

E-mail: kpond@edufire37.ru

В статье на основе практики применения информационных технологий при подготовке курсантов МЧС России к модификации учебного видеоматериала противопожарной пропаганды для школьников описан алгоритм данной деятельности.

Педагогическое сопровождение процесса реализации указанного алгоритма обусловлено необходимостью соблюдения курсантами ценностных ориентиров, стремлением к высокому качеству создаваемых средств противопожарной пропаганды. Для достижения этой двуединой цели курсантами решаются задачи подбора исходного видеоряда исходя из предпочтений целевой аудитории образовательного учреждения; осуществляется совершенствование навыков работы со сложным программным обеспечением по технологии Deepfake; проводится апробация различных вариаций учебного видеоматериала в экспертной группе с корректировкой при наличии необходимости; изучаются результаты использования итогового модифицированного учебного видеоматериала после просмотра школьниками.

На основе аксиологического подхода с использованием нейросетей по сюжету известного среди детей фильма был создан учебный видеоматериал для популяризации первичных средств пожаротушения. Демонстрация данного ролика проводилась в начальных классах средней школы в Нижегородской области. В рамках исследования с 56 учениками данного общеобразовательного учреждения были проведены три занятия по пожарной безопасности. В статье описаны итоги анкетирования школьников об их отношении к проведенным занятиям.

Ключевые слова: нейросети, информационные технологии, подготовка курсантов, противопожарная пропаганда, видеоролик, искусственный интеллект.

**THE USE OF NEURAL NETWORK TOOLS BY CADETS OF THE MINISTRY
OF EMERGENCY SITUATIONS IN THE MODIFICATION OF EDUCATIONAL
VIDEOMATERIAL ON FIRE PREVENTION PROPAGANDA FOR SCHOOLCHILDREN**

A. A. ZHALBU, A. A. LAZAREV, V. Y. EMELIN, R. A. SOLDATOV

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education

«Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

E-mail: kpond@edufire37.ru

The article describes the algorithm of this activity based on the practice of using information technologies in the preparation of cadets of the Ministry of Emergency Situations of Russia for the modification of educational video material of fire prevention propaganda for schoolchildren.

Pedagogical support of the process of implementing this algorithm is due to the need for cadets to adhere to value orientations, striving for high quality of the created means of fire prevention propaganda. To achieve this two-pronged goal, cadets solve the tasks of selecting the original video sequence based on the preferences of the target audience of the educational institution; improve skills in working with complex software using Deepfake technology; test various variations of educational video material in an expert group with adjustments if necessary; study the results of using the final modified educational video material after viewing by schoolchildren.

Based on an axiological approach using neural networks, an educational video material was created based on the plot of a well-known film among children to popularize primary fire extinguishing agents. The demonstration of this video was held in the elementary grades of a secondary school in the Nizhny Novgorod region. As part of the study, three classes on fire safety were conducted with 56 students of this educational institution. The article describes the results of a survey of schoolchildren about their attitude to the lessons conducted.

Key words: neural networks, information technology, cadet training, fire prevention propaganda, video, artificial intelligence.

Введение

Противопожарная пропаганда должна строиться с учетом современных средств и методов воздействия на население [1–5]. Роль противопожарной пропаганды в профилактике пожаров, связанных с недосмотром или беспечностью, трудно переоценить. Предотвращение пожаров из-за незнания людей об опасности во многом зависит от состояния противопожарной пропаганды, её качества, разнообразия и интенсивности повторов различных её модификаций.

Повышение уровня информированности общества о путях обеспечения пожарной безопасности может быть достигнуто за счет активного внедрения новых информационных технологий для создания контента с противопожарной пропагандой. Новые формы работы могут публиковаться через СМИ, специальную литературу, рекламную продукцию, демонстрироваться на тематических выставках, смотрах, конференциях и других массовых мероприятиях.

Целью исследования является научное обоснование применения курсантами МЧС средств нейросети при модификации учебного видеоматериала по противопожарной пропаганде для школьников.

При подготовке курсантов к проведению профилактической работы ими должны быть получены навыки по:

- формированию общественного мнения и психологических установок на личную и коллективную ответственность за пожарную безопасность;
- сохранению от пожаров народных богатств;
- подготовке людей правильно действовать в случае опасности пожара;
- сокращению числа пожаров и жертв;
- уменьшению материального ущерба от пожаров.

С преодолением сложностей разъяснительной работы в ходе осуществления противопожарной пропаганды курсантами могут быть получены навыки:

- внедрения в сознание людей понимания проблемы пожаров;
- разъяснения аспектов проблемы на общих и локальных примерах;
- воспитания чувства опасности и ответственности у населения;
- изменения отношения к пожарным и спасателям в сторону повышения позитивности оценки и престижности профессии;
- повышения приоритета требований пожарной безопасности.

При этом очень важно учитывать моральные устои и социальные стереотипы. Ведение противопожарной пропаганды в школах позволяет закладывать с детского возраста моральные устои и социальные стереотипы должного отношения к пожару. Также учету подлежит необходимость планомерного стирания негативных шаблонов. Подлежит ликвидации субъективная убежденность в редкости и случайности пожаров.

Одной из проблем противопожарной пропаганды является нечастая её модификация. Пропаганда должна привлекать внимание людей. Для этого она должна видоизменяться по форме, но не по содержанию. Сообщения не должны быть устаревшими и надоевшими. Разнообразить противопожарную пропаганду за счет новых данных бывает весьма проблематично.

Решению такой проблемы будет способствовать использование нейросетей для трансформации подачи материала. Например, модификация закадрового текста возможна при помощи нейросетей для создания учебного видеоматериала.

Основная часть

Большие перспективы может открыть разработка универсальных нейросетей, способных к многозадачности для изменения не только изображения, но и закадрового текста, а также обучению в условиях искажения данных или изменения требований пожарной безопасности.

С учетом изложенного для повышения качества подготовки курсантов к профилактической работе разработан алгоритм модификации учебного видеоматериала противопожарной пропаганды для школьников (рисунок).

Алгоритм модификации учебного видеоматериала противопожарной пропаганды для школьников предполагает использование сложного программного обеспечения. Техническую поддержку работы с данными программами осуществляют специалисты в области информационных технологий. Алгоритм включает этапы контроля качества звукового ряда и его содержания, а также качества видеоконтента и его информативности. При наличии необходимости вносятся корректировки. Педагогическое сопровождение процесса модификации учебного видеоматериала противопожарной пропаганды для школьников необходимо для того, чтобы обучающиеся придерживались ценностных ориентиров, стремились к высокому качеству создаваемых средств противопожарной пропаганды. Для достижения этой двуединой цели перед курсантами ставятся следующие задачи:

- 1) подбор исходного видеоряда исходя из предпочтений целевой аудитории образовательного учреждения, в котором планируется проведение встречи и профилактической беседы;
- 2) совершенствование навыков работы со сложным программным обеспечением по технологии Deepfake;
- 3) апробация различных вариаций учебного видеоматериала в экспертной группе с корректировкой при наличии необходимости;
- 4) изучение результатов использования итогового модифицированного учебного видеоматериала для просмотра школьниками.

На основе аксиологического подхода с внедрением элементов современных информационных технологий по сюжету фильма «Железный человек» был создан учебный видеоматериал для популяризации первичных средств пожаротушения. При просмотре ролика зритель понимает, что даже железному человеку, несмотря на все его сверхъестественные свойства, необходим огнетушитель. В этом заключается применение самопродуцируемого убеждения для того, чтобы молодое поколение получило устойчивое понимание необходимости приобретения себе домой огнетушителя. Компиляция различных подходов и технологий позволяет создавать новые средства противопожарной пропаганды.

Демонстрация данного ролика проводилась в начальных классах МБОУ «Горкинская средняя школа» в Нижегородской обла-

сти. При обучении детей мерам пожарной безопасности и повышения у них культуры безопасного поведения в данном образовательном учреждении довольно часто специалисты используют разнообразные формы доведения информации. Курсантами и слушателями Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России под руководством преподавателей проводилась научно-исследовательская работа с 56 учениками данного общеобразовательного учреждения, были проведены три занятия о необходимости соблюдения требований пожарной безопасности, при этом в каждом из занятий использовались различные способы доведения информации.

На первом занятии ученикам был показан учебный видеоматериал на противопожарную тематику, созданный с использованием нейросетей. На втором занятии с учениками проведена беседа о необходимости соблюдения требований пожарной безопасности. На заключительном третьем занятии с учениками проведена викторина, направленная на усвоение знаний о требованиях пожарной безопасности и необходимости их соблюдения.

В итоге среди обучающихся было проведено анкетирование об их отношении к проведенным занятиям. Опрос проходил без взаимодействия учащихся между собой для получения более точных результатов.

Анализ ответов школьников показал их заинтересованность в просмотре созданного по сюжету фильма «Железный человек» учебного видеоматериала о первичных средствах пожаротушения. Так, 91 % опрошенных школьников считают, что им интересен представленный учебный видеоматериал. Оставшиеся 9 % затруднились с ответом. Сюжет учебного видеоматериала был признан интересным 89 % респондентов, 11 % затруднились ответить на данный вопрос.

Школьникам также были заданы вопросы о возможности совершения ими каких-либо действий после просмотра ролика. По вопросу приобретения первичных средств пожаротушения получены следующие результаты: 46 % опрошенных детей написали в анкете, что предложат родителям приобрести огнетушитель домой, 11 % – ответили, что не будут этого делать, 43 % учащихся затруднились с ответом.

Отмечается, что 64 % опрошенных школьников нравится, что учебный видеоматериал создавался при помощи нейросетей, 2 % учащихся это не понравилось, 34 % учащихся затруднились с ответом.

Раздражение от просмотра данного учебного видеоматериала появилось у 6 % учащихся, у 89 % школьников такого раздражение вызвано не было, 5 % детей затруднились ответить на соответствующий вопрос. Об

актуальности обозначенной в учебном видеоматериале проблемы утвердительно высказались 62 % школьников, 4 % – усомнились в этом, 34 % – затруднились с ответом.

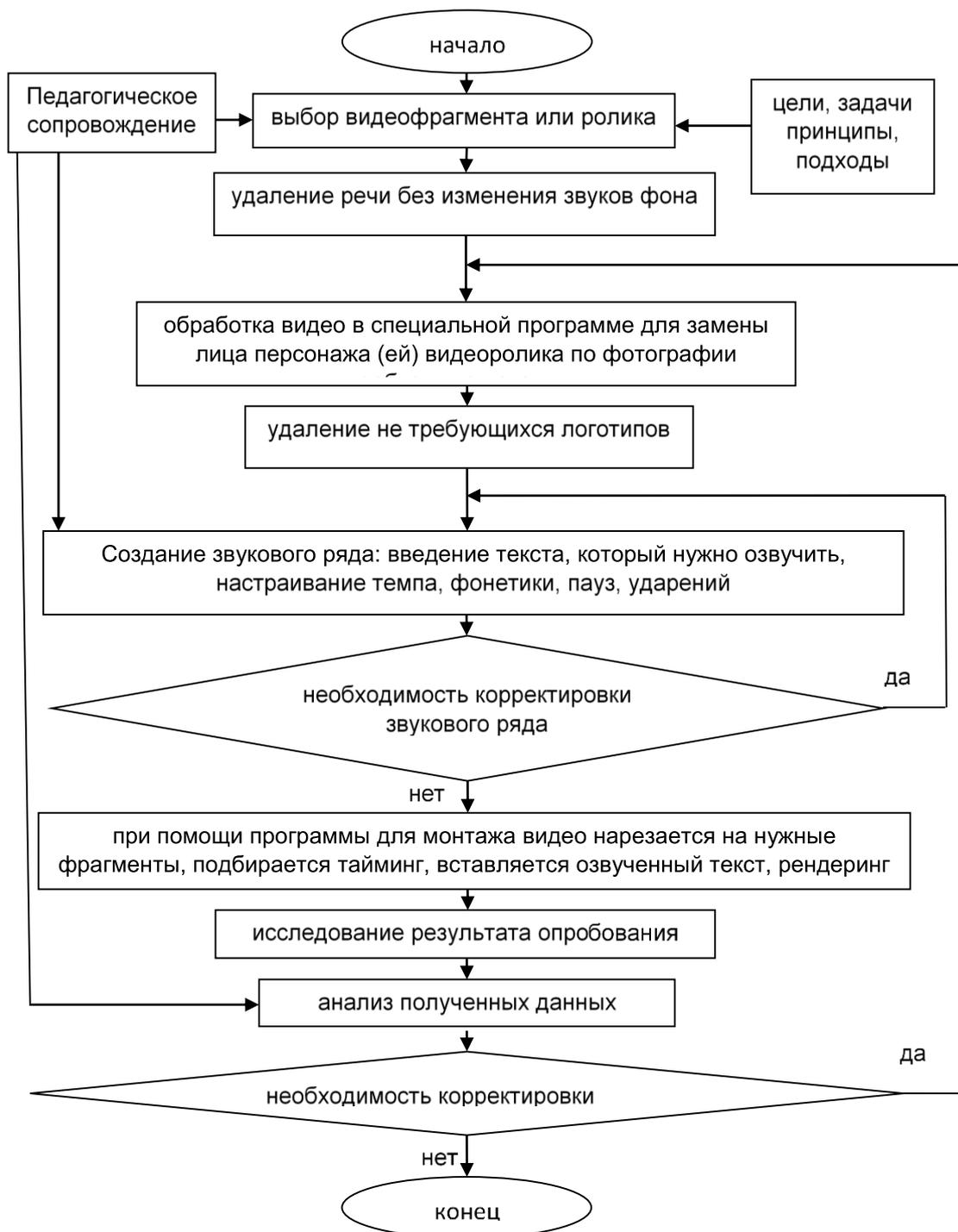


Рисунок. Алгоритм модификации учебного видеоматериала противопожарной пропаганды для школьников

По вопросу рассмотрения показа подобного ролика как актуального способа ведения противопожарной пропаганды были получены следующие ответы: 77 % – согласились с данным утверждением, 2 % – отвергли обозначенное утверждение, 21 % – не определились со своим отношением к вопросу.

В рамках исследования возможности показа учебного видеоматериала противопожарной пропаганды сопоставлялись с отношением школьников к другим формам профилактической работы. При анкетировании школьников высказали свое мнение о проведенной беседе по пожарной безопасности. Из них 95 % считают её познавательной, 5 % – затруднились её оценить.

На вопрос о получении новых знаний из беседы 77 % учащихся ответили утвердительно. 16 % – не подтвердили получения новой для себя информации. 7 % школьников затруднились ответить. Доступность информации при проведении беседы также получила оценку школьников. 79 % респондентов ответили, что информация в форме беседы для них является более доступной, 7 % пояснили об обратном значении для них проведенной беседы, 14 % учащихся не определились с ответом. Об актуальности проведения бесед как способа ведения противопожарной пропаганды утвердительно высказались 68 % учащихся, 7 % детей отметили отсутствие актуальности, 25 % школьников затруднились ответить. У 4 % респондентов беседа вызывает раздражение, у 91 % учащихся беседа не вызывает таких ощущений, 5 % – затруднились дать оценку.

При проведении исследования также рассматривалось отношение школьников к викторине на противопожарную тематику. Содержание викторины было интересно 93 % детей. У 7 % учащихся вызвал затруднение данный вопрос. 79 % учащихся пояснили, что им нравятся интеллектуальные игры, 7 % – отрицательно относятся к интеллектуальным играм, 14 % – затруднились выразить свое отношение.

Предпочтение игровой форме профилактической работы отдают 47 % учащихся, 14 % считают её менее полезной по сравнению с другими формами профилактической работы, 39 % детей затруднились дать оценку. Интеллектуальные игры вызвали раздражение у 4 % учащихся, 94 % этого не испытали, 5 % – затруднились ответить. На вопрос о викторинах как об актуальном способе ведения противопожарной пропаганды утвердительно ответили 68 % респондентов, 2 % – не видят в этом актуальности, 30 % – не смогли оценить.

Также было установлено, что 93 % учащихся считают вопросы по пожарной безопасности интересными. При этом 7 % школьников не смогли утвердительно ответить на этот вопрос.

Предпочтения школьников между показом учебного видеоматериала, проведением беседы или викторины обозначились следующим образом: 23 % учащихся считают беседу более интересной, 34 % детей предпочитают просмотр учебного видеоматериала, 34 % респондентов нравится викторина. Школьники считают, что больше информации получили при проведении беседы (80 %), при просмотре учебного видеоматериала (9 %), в ходе викторины (11 %). На вопрос о готовности к повторному восприятию противопожарной пропаганды утвердительно ответили: 14 % учащихся о беседе, 45 % о просмотре учебного видеоматериала, 41 % – об участии в викторине.

Таким образом, при подготовке курсантов МЧС России к модификации учебного видеоматериала противопожарной пропаганды для школьников важно учитывать то, как воспринимается создаваемыми средствами противопожарная пропаганда. Использование нейросетей способно повышать познавательный интерес к соблюдению требований пожарной безопасности. При этом применение модифицированных роликов противопожарной пропаганды целесообразно осуществлять комплексно с другими формами профилактической работы. Дальнейшее изучение и совершенствование способов подготовки курсантов МЧС России к модификации учебного видеоматериала противопожарной пропаганды позволит создавать рекламные кампании для социальных сетей, учитывающие сезонные риски с детализацией контента по целевым аудиториям. Особый интерес также представляет совершенствование подготовки курсантов с учетом развития нейросетей для модификации противопожарной пропаганды, включающее разработку автономных интеллектуальных агентов и мультиагентных систем, применение квантовых вычислителей для ускорения решения задач, подготовка алгоритмов квантового машинного обучения, осуществление синтеза трехмерных, двухмерных изображений и видеообъектов, проектирование сложных объектов и систем, автоматизация подготовки данных, управление данными средств противопожарной пропаганды через системы объединения данных, автоматизацию обучения нейронных сетей, комбинирование моделей на основе различных данных.

Список литературы

1. Иванова Н. А., Архипова И. И. Информационные технологии и образовательный процесс // Журнал прикладных исследований. 2023. № 7. С. 152–157.

2. Искусственный интеллект как цифровой ресурс для модификации противопожарной пропаганды при подготовке в магистратуре / Н. О. Солодова, А. А. Лазарев, О. Е. Сторонкина [и др.] // Пожарная и аварийная безопасность. 2023. № 1 (28). С. 81–89.

3. Сырых А. В. Противопожарная пропаганда: основные направления развития // Студенческий. 2023. № 9-1(221). С. 21–23.

4. Использование противопожарной пропаганды в социальных сетях / Р. В. Кошкаров, Т. Р. Хабиров, С. А. Савченко [и др.] // Современные проблемы гражданской защиты. 2023. № 2 (47). С. 76–84.

5. Педагогическая анимация в надзорно-профилактической деятельности А. А. Лазарев, В. Ю. Емелин, Д. В. Шумейко [и др.] // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции, посвященной Году культуры безопасности. Часть I. Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018. С. 139–141.

References

1. Ivanova N. A., Arkhipova I. I. Informationnyye tekhnologii i obrazovatel'nyy

protsess [Information technology and educational process]. *Zhurnal prikladnykh issledovaniy*, 2023, issue 7, pp. 152–157.

2. Iskusstvennyj intellekt kak cifrovoy resurs dlya modifikacii protivopozharnoj propagandy pri podgotovke v magistrature [Artificial intelligence as a digital resource for modification of fire prevention propaganda in preparation for the master's degree] / N. O. Solodova, A. A. Lazarev, O. E. Sidonkina [et al.]. *Pozharnaya i avarijnaya bezopasnost'*, 2023, vol. 1 (28), pp. 81–89.

3. Syryh A. V. Protivopozharnaya propaganda: osnovnye napravleniya razvitiya [Fire prevention propaganda: the main directions of development.]. *Studencheskij*, 2023, vol. 9-1(221), pp. 21–23.

4. Ispol'zovanie protivopozharnoj propagandy v social'nyh setyah [The use of fire prevention propaganda on social media] / R. V. Koshkarov, T. R. Habirov, S. A. Savchenko [et al.]. *Sovremennye problemy grazhdanskoj zashchity*, 2023, vol. 2 (47), pp. 76–84.

5. Pedagogicheskaya animaciya v nadzorno-profilakticheskoy deyatel'nosti [Pedagogical animation in supervisory and preventive activities] / A. A. Lazarev, V. Yu. Emelin, D. V. Shumeyko, [et al.]. *Pozharnaya i avarijnaya bezopasnost': sbornik materialov XIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj Godu kul'tury bezopasnosti*. Chast' I. Ivanovo: Ivanovskaya pozharno-spasatel'naya akademiya GPS MChS Rossii, 2018, pp. 139–141.

Жалбу Анна Андреевна

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново
магистрант

E-mail kpond@edufire37.ru

Jalbu Anna Andreevna

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,
Russian Federation, Ivanovo
undergraduate

E-mail: kpond@edufire37.ru

Лазарев Александр Александрович

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

кандидат педагогических наук, кандидат технических наук, доцент, начальник кафедры

E-mail: kpond@edufire37.ru

Lazarev Alexander Alexandrovich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

candidate of pedagogical sciences, candidate of technical sciences, associate professor, head of the department

E-mail: kpond@edufire37.ru

Емелин Владимир Юрьевич

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

старший преподаватель

E-mail: emelin78@mail.ru

Emelin Vladimir Yuryevich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

senior lecturer

E-mail: emelin78@mail.ru

Солдатов Роман Анатольевич

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

старший преподаватель

E-mail: roma83@mail.ru

Soldatov Roman Anatolyevich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

senior lecturer

E-mail: roma83@mail.ru

УДК 004:378

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МЧС РОССИИ**

А. И. ЗАКИНЧАК¹, А. А. ЕЛИЗАРОВА¹, Н. А. ШАРАБАНОВ²

¹ Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

²ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина»
Российская Федерация, г. Иваново
E-mail: zakinchak@mail.ru, ms.anna226@mail.ru

Национальная система образования способствует эффективному развитию государства, а безопасность, уровень защищенности от внешних угроз и устойчивое развитие страны во многом зависят от профессионализма подготовки кадров в силовых структурах. В рамках исследования были рассмотрены образовательные учреждения МЧС России, которые имеют особенности, повышающие требования к подготовке специалистов. В статье представлены факторы, влияющие на подготовку высококвалифицированных специалистов и их связь с процессным подходом системы управления качеством образования в ВУЗе. В работе проводится структуризация процессной модели ВУЗа с выделением роли и особенностей вспомогательных процессов. Статья раскрывает особенности организации системы планирования вспомогательных процессов в обеспечении эффективной практической подготовки специалистов в вузах МЧС России. Материал статьи содержит авторские рекомендации по направлениям оптимизации системы планирования вспомогательных процессов в образовательной организации МЧС России в условиях перманентных изменений. Обозначены особенности и проблемы в установлении связи между структурами образовательной организации. Предложенная последовательность шагов по оценке эффективности структурных подразделений, участвующих в реализации вспомогательных процессов, позволят не только получить объективную оценку их влияния на качество образовательного процесса, но и разработать рекомендации по модернизации системы управления образовательной средой вуза МЧС России.

Ключевые слова: система планирования, процессный подход, образовательная среда, вспомогательные процессы, оценка качества, информатизация образования.

**IMPROVING THE SYSTEM OF PLANNING AUXILIARY PROCESSES
IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION
OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA**

A. I. ZAKINCHAK¹, A. A. ELIZAROVA¹, N. A. SHARABANOV²

¹Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education
«Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation
for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,
Russian Federation, Ivanovo

²State Educational Institution of Higher Professional Education
«Ivanovo State Power University named after V. I. Lenin»
Russian Federation, Ivanovo

E-mail: zakinchak@mail.ru, ms.anna226@mail.ru

The national education system contributes to the effective development of the state, and security, the level of protection from external threats and the sustainable development of the country largely depend on the professionalism of personnel training in law enforcement agencies. Within the framework of the study, educational institutions of the Ministry of Emergency Situations of Russia were considered, which have features that increase the requirements for training specialists. The article presents the factors influencing the training of highly qualified specialists and their connection with the process approach of the quality manage-

ment system of education at the university. The paper presents the structuring of the University's process model, highlighting the role and features of auxiliary processes. The article reveals the features of the organization of the planning system of auxiliary processes in ensuring effective practical training of specialists in universities of the Ministry of Emergency Situations of Russia. The material of the article contains the author's recommendations on the directions of optimization of the planning system of auxiliary processes in the educational organization of the Ministry of Emergency Situations of Russia in conditions of permanent changes. The features and problems in establishing a connection between the structures of an educational organization are outlined. The proposed sequence of steps to assess the effectiveness of structural units involved in the implementation of auxiliary processes will not only provide an objective assessment of their impact on the quality of the educational process, but also develop recommendations for the modernization of the educational environment management system of the University of the Ministry of Emergency Situations of Russia.

Keywords: planning system, process approach, educational environment, auxiliary processes, quality assessment, informatization of education.

Одним из ключевых факторов, обеспечивающих динамичное развитие России, является национальная система образования, в том числе подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров. Безопасность и устойчивое развитие страны зависят от профессионализма силовых структур. Поэтому так важно обеспечить высокий уровень подготовки специалистов в этой области. Образовательная деятельность в силовых структурах, включая МЧС России, имеет свои особенности, обусловленные спецификой работы, что повышает требования ко всем аспектам подготовки специалистов.

В задачи высших учебных заведений МЧС входит подготовка специалистов с высшим образованием, которые обладают высокой квалификацией, позволяющей эффективно выполнять задачи в области безопасности. От качества подготовки сотрудников МЧС России зависит не только материальная сторона безопасности, но и жизни людей.

Эффективность системы приобретения новых знаний и навыков невозможно представить без актуальной системы управления качеством образовательного процесса, основанной на максимальной автоматизации процессов контроля деятельности. Это позволит не только получить объективную оценку ее функционированию, но и позволит сосредоточиться на практико-ориентированной подготовке специалистов. После окончания учебного заведения МЧС России выпускник должен быстро освоить задачи, которые ему предстоит решать на месте службы. Этого можно достичь за счёт усиления и актуализации практической направленности обучения ещё на этапе подготовки в учебном заведении, что, несомненно, должно быть отражено в планирующей документации не только образовательного, но и всех прочих процессов организации.

Следуя современным тенденциям в области развития образования, высшие учебные заведения МЧС России постоянно развиваются, адаптируется их организационная структура под вызовы и запросы общества, создаются новые структуры, перераспределяются функции, вводятся новые методы обучения, контроля и передачи информации, направленные на обеспечение высокого уровня подготовки обучающихся [1]. Все это требует пересмотра организации процессов, обеспечивающих эти изменения, факторов, которые могут оказать негативное влияние и возможностей по их адаптации.

Помимо увеличения числа параметров, влияющих на протекание образовательного процесса, а также связанных с ним вспомогательных процессов, растёт и количество данных, которые необходимо учитывать при планировании деятельности. В этой связи возникает проблема установления связи между структурами образовательной организации ответственными за основной процесс вуза и вспомогательными структурами, обеспечивающими этот процесс. Для образовательных структур МЧС России это усложнено спецификой организации как самого процесса подготовки специалиста, так и особенностями, и комплексностью требований комплекствующих органов к выпускникам и их возможностям [2]. В текущих условиях российской действительности выбранная тема становится особенно актуальной.

Сложные и быстро меняющиеся процессы в экономической системе создают новые условия, которые требуют более серьёзного подхода к планированию и обосновывают необходимость его построения во взаимосвязи со всеми элементами хозяйственной структуры. Однако возможности планирования в ведомственной образовательной организации

ограничены рядом факторов. Наиболее значимыми из них являются: ограничения бюджета, формируемые министерством, неопределённость внешней рыночной среды, возможность структурных изменений, а также изменение требований к результатам образовательной деятельности. В современных условиях образовательная структура не сможет достичь стабильного успеха без чёткого и эффективного планирования своей деятельности, постоянного сбора и анализа информации о состоянии целевых показателей по каждому из процессов, а также о собственных перспективах и возможностях.

В образовательной организации можно выделить несколько групп процессов (рис. 1):

1. Процессы управления определяют поведение субъектов организации и реализацию всех остальных процессов. Помимо основной функции, которая, по сути, вводит ограничения для прочих видов процессов, они включают также процессы управления развитием. Они позволяют сформировать стратегию и контролировать ее реализацию. К таким процессам обычно относят управление финансовыми потоками, кадровый менеджмент на всех уровнях, управление ожиданиями заинтересованных групп, стратегическое управление образовательным процессом и административно-хозяйственными процессами организации.

2. Базовые процессы. Они представляют собой процессы обслуживания и взаимодействия образовательного комплекса с субъектами заинтересованных групп (комплектующие структуры). Их цель – удовлетворение требований (потребностей) этих субъектов. Базовые процессы включают комплексную деятельность по приёму требований (формирование государственного задания на подготовку и переподготовку, запросов вышестоящих структур, частных задач), их оперативную обработку и ответную реакцию на требования, а также инициацию внутренних исполнительских процессов [3].

3. Исполнительские (образовательные) процессы. Они направлены на исполнение заказа (требования) комплектующих структур и включают в себя все операции образовательного процесса. Непосредственными участниками образовательного процесса являются преподаватели (наставники, тренеры и другие лица, способствующие приобретению компетенций обучающимися) и обучающиеся.

4. Процессы актуализации запросов внешней среды образовательной организации.

5. Обеспечивающие (вспомогательные) процессы, включая административно-хозяйственные.



Рис. 1. Группы процессов образовательных организаций

Несмотря на представление процессов в виде иерархической структуры с обозначением подчиненности процессов, зачастую отдельные связи могут носить двусторонний характер в виде обратной связи, но большинство подобных связей носит временный или неустойчивый характер, или представляет собой автоматизированную оценку по критерию [4]. Поскольку для образовательных организаций не существует стандартного перечня процессов, каждому ВУЗу необходимо самостоятельно определить, какие процессы необходимы для реализации миссии, политики и целей в области качества деятельности организации, и их взаимосвязь. Эти процессы должны отражать специфику деятельности образовательной организации. В рамках оценки качества подготовки специалистов в образовательных организациях МЧС России формируются процессные модели образовательной среды или карты процессов, которые позволяют определять связи между отдельными процессами из разных групп [5].

Вспомогательные процессы в вузах играют важную роль для обеспечения качественного образовательного процесса и создания комфортной среды обучения. Эти процессы включают административную работу, техническое обеспечение, управление ресурсами и другие виды деятельности, направленные на поддержку основной образовательной миссии вуза. Целесообразно рассмотреть следующие особенности таких процессов:

1. Административная работа. Администрирование включает организацию учебного процесса, планирование расписаний занятий, контроль за успеваемостью обучающихся, ведение документации и учет результатов экзаменов. В этой области важны точность и оперативность, так как ошибки могут привести к сбоям в учебном процессе. Этому могут способствовать такие подходы как автоматизация многих административных задач через специализированные системы управления учебным процессом (например, электронные журналы, автоматизированные системы контроля поручений), а также строгие регламенты и стандарты работы, установленные законодательством и внутренними нормативными актами.

2. Финансовое управление. Управление финансовыми потоками в вузе включает бюджетирование, распределение средств между различными подразделениями, контроль расходов и отчетность перед вышестоящими структурами и государственными органами власти, общественными организациями. Это важный аспект, поскольку от эффективного

использования ресурсов зависит качество образовательных услуг. В качестве особенностей для ВУЗа МЧС России можно отметить необходимость соблюдения финансовой дисциплины и прозрачности всех операций, что решается автоматизацией процесса подготовки финансовой отчетности и документооборота. А также необходимость формирования регулярной отчетности о расходовании бюджетных средств.

3. Техническая поддержка. Учитывая процессы информатизации образовательного процесса на всех уровнях образовательной системы в Российской Федерации необходимо реализовать обеспечение бесперебойной работы оборудования и программного обеспечения. Это является одной из важнейших задач технической поддержки. Сюда входят обслуживание компьютеров, серверов, сетевого оборудования, а также поддержка систем дистанционного обучения. Учитывая специфику подготовки специалистов в области безопасности, в части особенностей этих процессов, необходимо обратить внимание на скорость реагирования на технические проблемы, чтобы минимизировать простои в работе преподавателей и обучающихся. Следующей особенностью является потребность в постоянном обновлении оборудования и программного обеспечения для соответствия современным требованиям, что носит определяющий характер в условиях ограничений, существующих для государственных структур Российской Федерации в возможностях использования программного обеспечения, представленного на рынке.

4. Управление человеческими ресурсами. Подбор, обучение и развитие персонала в образовательных организациях силового блока являются ключевыми задачами кадровой службы в вузе. От квалификации и мотивации сотрудников зависят результаты их работы и, соответственно, качество образования. Особенности организации данного процесса связаны с необходимостью привлечения высококвалифицированных специалистов, особенно в условиях конкуренции на рынке труда. Кроме этого, в рамках функционирования образовательной организации важно развитие программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки для сотрудников.

5. Информационное обеспечение. В современных условиях информация играет ключевую роль в образовательном процессе. Обучающимся и преподавателям необходимо иметь доступ к актуальной информации, будь то учебные материалы, расписание занятий или новости образовательной организации.

Этому будут способствовать такие меры как использование электронных библиотек, баз данных и других информационных ресурсов, создание и поддержание веб-сайтов и порталов вузов, где обучающиеся и преподаватели могут найти всю необходимую информацию [6].

6. Организация мероприятий. Проведение конференций, олимпиад, спортивных состязаний и других мероприятий требует тщательной подготовки и координации усилий различных подразделений вуза. Такие мероприятия способствуют обмену опытом и знаниями, а также повышению престижа учебного заведения. Ключевыми особенностями реализации этих процессов является необходимость в координации действий различных служб и подразделений для успешного проведения мероприятий, а также учитывая бюджетные ограничения, может потребоваться дополнительное финансирование из внебюджетных фондов, привлечение спонсоров и партнеров для финансирования подобных событий.

7. Обслуживание зданий и территорий. Поддержание чистоты и порядка в учебных корпусах, общежитиях и на прилегающих территориях – важная составляющая комфорта обучающихся и преподавателей. Сюда входит уборка помещений вуза, ремонтные работы, озеленение и благоустройство территории. В военных вузах привлечение к этим процессам как обучающихся, так и командное звено, а также профессорско-преподавательский состав может быть отнесено к части служебной деятельности, и от того насколько эти процессы интегрированы в распорядок дня зависит не только их эффективность, но и протекание образовательного процесса. При этом необходимо учесть сезонный характер некоторых работ (например, уборка снега зимой), так и организация охраны объектов, и обеспечение безопасности на территории вуза (служба в наряде как обучающихся, так и преподавателей).

Эти процессы требуют четкой организации и координации, чтобы обеспечить эффективную работу всего вуза. Важно помнить, что успех основного образовательного процесса во многом зависит от качества выполнения этих вспомогательных функций. При этом, для военных вузов есть уникальные особенности, которые влияют на все аспекты их функционирования, включая вспомогательные процессы. Вот ключевые отличия подобных процессов в профильных вузах силового блока:

1. Жесткая дисциплина и регламентированность. Военные вузы характеризуются строгим соблюдением правил и порядков, установленных Министерством обороны и дру-

гими соответствующими ведомствами. Все процессы, начиная от административного управления и заканчивая техническим обслуживанием, подчиняются четким инструкциям и приказам. Это обуславливает установление высокого уровня контроля над выполнением всех процедур и четкое соблюдение сроков и требований к выполнению задач.

2. Усиленная безопасность. Безопасность является одним из приоритетных направлений в военных вузах. Это касается как физической защиты объектов, так и информационной безопасности. Доступ к некоторым ресурсам может быть ограничен, а информационные системы защищены специальными мерами. В этой связи в вузе может быть реализован ограниченный доступ к определенным данным и материалам, необходимым для обеспечения образовательного процесса. Необходимо также отметить, что в военных вузах часто используются специальные технические средства и оборудование, предназначенные для обучения военнослужащих. Это может включать симуляторы боевых действий, тренажеры для вождения военной техники, а также специализированное программное обеспечение. Для вузов МЧС России, исходя из специфики деятельности будущих выпускников предъявляются повышенные требования к надежности и устойчивости оборудования в экстремальных условиях эксплуатации. Вспомогательными подразделениями также должны реализовываться специализированные программы технического обслуживания и ремонта.

3. Интеграция учебной и служебно-боевой подготовки. В отличие от гражданских вузов, вузы силового блока совмещают академическое образование с практической подготовкой к службе в вооруженных силах или силовых структурах. Это означает, что многие вспомогательные процессы должны учитывать специфику такой службы, как организация полевых учений и тренировок, что влияет на ритмичность образовательного процесса, а также обеспечение логистики для перемещений курсантов и преподавателей к местам их проведения.

4. Социальная поддержка курсантов. Социальная поддержка курсантов в вузах МЧС России имеет свою специфику, которая выражается в обеспечении жильем, питанием и медицинской помощью в рамках службы. Кроме того, они получают специальную форму одежды и снаряжение, что должно сопровождаться жестким контролем за распределением материальных ресурсов. В вузах МЧС России должны реализовываться специальные про-

граммы психологической поддержки для адаптации к условиям несения службы и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

5. Особенность кадрового состава. Преподаватели и сотрудники вузов МЧС России зачастую сами находятся на службе, сотрудниками в отставке или являются ветеранами. Это накладывает определенные обязательства на них, такие как соблюдение устава и выполнение служебных обязанностей, повышенные требования к квалификации и опыту, возможность участия в спасательных операциях.

Таким образом, вспомогательные процессы в вузах МЧС России отличаются высокой степенью организованности, дисциплинированностью и ориентацией на специфические потребности министерства. Это повышает вероятность возникновения определенных негативных процессов при совершенствовании вспомогательных процессов, обусловленных спецификой этого типа учреждений. К числу наиболее вероятных проблем можно отнести следующие:

1. Бюрократия и жесткость нормативных актов. Вузы МЧС России функционируют в рамках строго регулируемых норм и стандартов, установленных министерством и другими ведомствами. Любые изменения, даже незначительные, могут потребовать длительного согласования и утверждения на разных уровнях, что повлечет длительное время принятия решений, а также сложности с внедрением инноваций из-за необходимости соблюдать существующие нормы и правила.

2. Недостаток гибкости. Жестко регламентированные процессы могут затруднять адаптацию к изменяющимся условиям, что обусловлено низкой готовностью к экспериментам и нововведениям. Например, внедрение новых технологий или методов обучения может столкнуться с сопротивлением со стороны консервативного руководства, а также невозможность использования всего спектра существующих инструментов управления из-за действующих ограничений по безопасности, что приведет к медленному внедрению изменений.

3. Ограниченные финансовые ресурсы. Финансовые ограничения могут стать серьезным препятствием для модернизации вспомогательных процессов. Ограничения, связанные с развитием внебюджетной деятельности, могут привести к недостатку бюджета на закупку нового оборудования, модернизацию инфраструктуры и повышение квалификации персонала.

4. Кадровые проблемы. Профессорско-преподавательский состав вузов МЧС России состоит из опытных офицеров, имеющих опыт практической деятельности, но не всегда обладает необходимыми навыками для работы с современными технологиями и методами управления, так как это не являлось необходимым требованием по месту службы. Это может замедлить процесс внедрения новых подходов к модернизации как основных процессов, так и вспомогательных. Этот аспект актуализирует необходимость дополнительного обучения и повышения квалификации.

5. Безопасность и секретность. Вопросы безопасности и конфиденциальности информации могут существенно усложнить процесс модернизации. Некоторые данные и технологии могут быть недоступны для широкого использования из-за их закрытого характера. Проблемы, связанные с ограничениями на использование определенных технологий и программных продуктов в условиях оборота информации ограниченного доступа, могут стать причиной остановки процесса модернизации. Кроме того, дополнительные меры по защите информации, требуют значительных затрат времени и ресурсов.

6. Координация с другими структурами. Вузы МЧС России взаимодействуют с множеством внешних организаций, таких как министерства силового блока, администрации субъектов и муниципалитетов, научные учреждения и промышленные предприятия. Согласование изменений с этими структурами может занять много времени и усилий, что вызывает задержки в согласовании планов и проектов. К проблемам координации можно отнести возможные конфликты интересов между разными участниками процесса модернизации, что негативно скажется не только на вспомогательных процессах, но и на образовательном процессе в целом.

7. Отсутствие мотивации у персонала. В условиях жесткой иерархической структуры и строгих правил вуза МЧС России персонал может испытывать недостаток мотивации для активного участия в процессах улучшения, что обуславливает пассивное отношение к изменениям, а также нежелание брать на себя ответственность за реализацию новых инициатив. Это может снизить эффективность внедряемых изменений.

8. Противоречия между традициями и новшествами. Вузы МЧС России традиционно ориентированы на сохранение устоявшихся практик и традиций. Внедрение новых методов и технологий может встретить сопротивление со стороны тех, кто привык работать по старым

схемам. К числу проблем в данном случае относятся: противодействие со стороны консервативно настроенного персонала вуза; трудности в изменении менталитета и культуры внутри вуза; потеря доверия к руководству и негативное влияние на репутацию вуза.

Любые изменения связаны с определенными рисками. В случае неудачного внедрения новой системы или технологии последствия могут быть серьезными, вплоть до снижения эффективности учебного процесса. Для успешной реализации изменений необходимо учитывать специфику реализации образовательной программы, обеспечивать финансовую поддержку, повышать квалификацию персонала и активно вовлекать всех участников процесса в обсуждение и принятие решений.

Необходимо отметить, что в системе обучения в вузах МЧС России присутствуют специализированные процессы, которые помо-

гают в решении задач, связанных с обучением и воспитанием. Эти процессы носят высоко интегрированный характер и поддерживают основные процессы, которые создают ценность для результата деятельности организации. Их отнесение к категории вспомогательных процессов позволит создать условия для эффективной работы в сфере образования, педагогики и управления. Они также являются важными ресурсами для развития образовательной организации. В качестве примеров таких процессов можно рассмотреть: организацию суточного наряда, ведение служебного делопроизводства, включая заполнение учебно-педагогической документации; обеспечение безопасности и соблюдение правил охраны труда; ответственность за сохранность помещений организации, включая мебель и оборудование.



Рис. 2. Меры по оптимизации системы планирования вспомогательных процессов в образовательной организации МЧС России

Для оптимизации системы планирования вспомогательных процессов в образовательной организации МЧС России можно реализовать следующие меры, представленные на рис. 2.

1. Установление взаимосвязи между долгосрочными и краткосрочными планами. Тактические и оперативные планы должны быть согласованы и поддерживать стратегию развития образовательной организации. «Входы» и «выходы» процессов должны быть привязаны к мероприятиям стратегии.

2. Повышение квалификации и профессиональных навыков специалистов, задействованных в формировании и составлении планов. Организация системы планирования на каждом функциональном уровне осуществляется высшим руководством и соответствующими специалистами служб и подразделений.

3. Мотивация разработчиков и исполнителей планов. Выстраивание системы поощрений и вознаграждения может быть связано с вкладом в процесс планирования.

4. Применение современных компьютерных технологий и автоматизированных систем. Это позволяет автоматизировать процесс корректировки планов и упростить выбор оптимального варианта планирования, оптимизировать работу с большими данными.

5. Разработка чётких схем и правил выполнения плановых показателей. Это помогает компании эффективно достигать поставленных целей развития и экономить ресурсы.

6. Использование актуальной и полной информации при составлении планов. Это позволяет более точно предвидеть состояние процессов в будущем.

Специфика высших учебных заведений системы МЧС России по большей части связана с особенностями прохождения службы, как одного из ключевых процессов, помимо образовательного. В этой связи необходимо оценить участие в типовых практических мероприятиях, характерных для структур, в которых будут проходить службу выпускники. В МЧС России наблюдается тенденция, при которой требования к квалификации сотрудников на местах растут быстрее, чем уровень подготовки в учебных заведениях.

Требования к специалистам МЧС постоянно меняются в соответствии с современными реалиями. Появляются новые направления деятельности, в которых специалист по пожарной безопасности должен быть компетентен.

Чтобы обеспечить необходимый уровень подготовки, необходимо чётко понимать и целенаправленно управлять организацией и

подготовкой обучающихся. Это подразумевает комплексный учёт различных факторов, влияющих на обучение, и их взаимосвязей с показателями текущей деятельности образовательной организации, в том числе формируемыми вспомогательными подразделениями.

Контроль вспомогательных процессов в образовательных организациях необходим для поддержания высокого уровня качества предоставляемых услуг и обеспечения эффективной работы всей системы. Существует множество способов контроля, каждый из которых направлен на разные аспекты деятельности. Рассматривая планирование как один из видов управленческой деятельности, который направлен на выбор оптимальной стратегии развития объекта управления на определённый период времени. Необходимо учитывать, что он совершенствуется высшим руководством и специалистами планово-хозяйственных служб, которые в меньшей степени привязаны к деятельности образовательных подразделений. В отдельных структурных подразделениях ВУЗа руководители сами участвуют в процессе планирования или организуют его без помощи со стороны специалистов, опираясь на принятую систему плановой документации. Выбор оптимальной схемы разработки внутрихозяйственных планов – это одно из первых направлений улучшения системы планирования в любой организации. Ещё одной характеристикой системы планирования является её качество. Среди основных направлений повышения качества планирования в современных условиях хозяйствования можно выделить следующие: улучшение методологии, развитие нормативной базы, повышение квалификации персонала, использование компьютерной техники, поощрение разработчиков и исполнителей планов и т.д. Планирование в современных условиях зависит от взаимодействия научных, методических, производственных и человеческих факторов. Система подготовки кадров в МЧС России адаптируется к современным реалиям и требованиям времени. Однако этот процесс происходит не мгновенно, и система остаётся довольно инертной по отношению к внешним факторам, что затрудняет подготовку специалистов, соответствующих актуальным требованиям. Многие сотрудники МЧС России проходят обучение и повышение квалификации в учебных заведениях ведомства. В связи с этим, процесс улучшения планов и достижения результатов должен быть непрерывным и бесконечным для всех структур образовательной структуры. Он обусловлен появлением и влиянием новых рыночных требований к специалистам во всех областях деятельности. Эти требования являются основным фактором,

который стимулирует улучшение работы всех категорий персонала, включая сферу планирования. Поэтому улучшение планирования должно стать основой повышения эффективности образовательной деятельности и ее адаптивности к изменяющимся требованиям.

Разработка планов происходит в условиях ограниченного времени и других ресурсов. При принятии плановых решений необходимо учитывать противоречивые интересы различных организаций и должностных лиц. Результатом процесса планирования должен стать план, который описывает будущее состояние и тенденции развития объекта управления – в нашем случае образовательного процесса со всеми связанными элементами, там отражаются цели образовательной организации МЧС России, а также план действий по их достижению. Ключевым решением в данном случае является комплексная система, автоматизирующая элементы процесса планирования в вузе. Современные образовательные организации используют автоматизированные системы управления для упрощения контроля и повышения его эффективности [7]. В качестве примеров разной степени автоматизации процессов в вузе могут служить следующие системы:

- Электронные журналы: автоматический учет посещаемости и успеваемости обучающихся.

- CRM-системы: управление взаимоотношениями с поставщиками ресурсов, подрядчиками, комплектующими структурами.

- ERP-системы: комплексное управление всеми процессами в вузе (хозяйственными, научными, образовательными).

Учитывая специфику применения подобных систем для образовательных учреждений МЧС России, необходимо проработать существующие подходы к оценке эффективности, заложенные в этих инструментах, связав их не только с основной деятельностью, но и прописав в них роль вспомогательных процессов. Оценка эффективности позволяет определить, насколько успешно достигаются поставленные цели и задачи на всех уровнях управления процессами в вузе. Традиционными подходами к оценке подобных зависимостей, учитывая предложенный инструментарий оценки, являются:

- KPI (Key Performance Indicators): измерение ключевых показателей эффективности работы сотрудников как основных, так и вспомогательных подразделений с ориентацией на достижение основной задачи вуза МЧС России – подготовка высококвалифицирован-

ных специалистов для подразделений Министерства и сферы безопасности в целом.

- SWOT-анализ: анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз для образовательной организации. Это позволит определить ее возможности и оценить потенциал для развития.

- Балансовый метод: подразумевает сопоставление достигнутых результатов с запланированными показателями, с выявлением тех факторов, которые внесли наибольший вклад в результат.

Ключевые подразделения, которые непосредственно влияют на качество обучения – это кафедры и факультеты образовательной организации. Другие структурные единицы входят в состав образовательной организации системы МЧС России и обеспечивают её нормальное функционирование. Каждое подразделение вносит свой вклад в обеспечение качественной подготовки специалистов. На схеме (рис. 3) представлена рекомендуемая последовательность оценки эффективности работы структурных единиц образовательной организации МЧС России. Этот подход универсален и может быть использован для оценки работы любого подразделения. Его можно масштабировать для оценки работы вуза в целом. При этом, как и в случае с оценкой работы отдельных подразделений, для оценки деятельности образовательной организации в целом будут использоваться показатели работы подразделений и коэффициенты значимости этих показателей.

Рассмотрим основные этапы оценки деятельности подразделения, представленные на рис. 3:

На первом этапе формируется блок показателей деятельности подразделения, на основании которых принимаются решения об оценке качества выполнения поставленных задач. Для получения численных показателей деятельности подразделения необходимо качественным критериям присвоить балльные индексы уровня выполнения задачи. Определить такие показатели можно используя метод экспертных оценок. Связь выбранных показателей с образовательным процессом определяется путем оценки промежуточных уровней взаимодействия процессов в процессной модели учебного заведения. Значения остальных показателей могут быть определены в рамках мониторинга деятельности подразделения, а их подтверждение также путем проведения опроса, заполнения анкет, использованием отчетных показателей результатов деятельности подразделения и т.д.

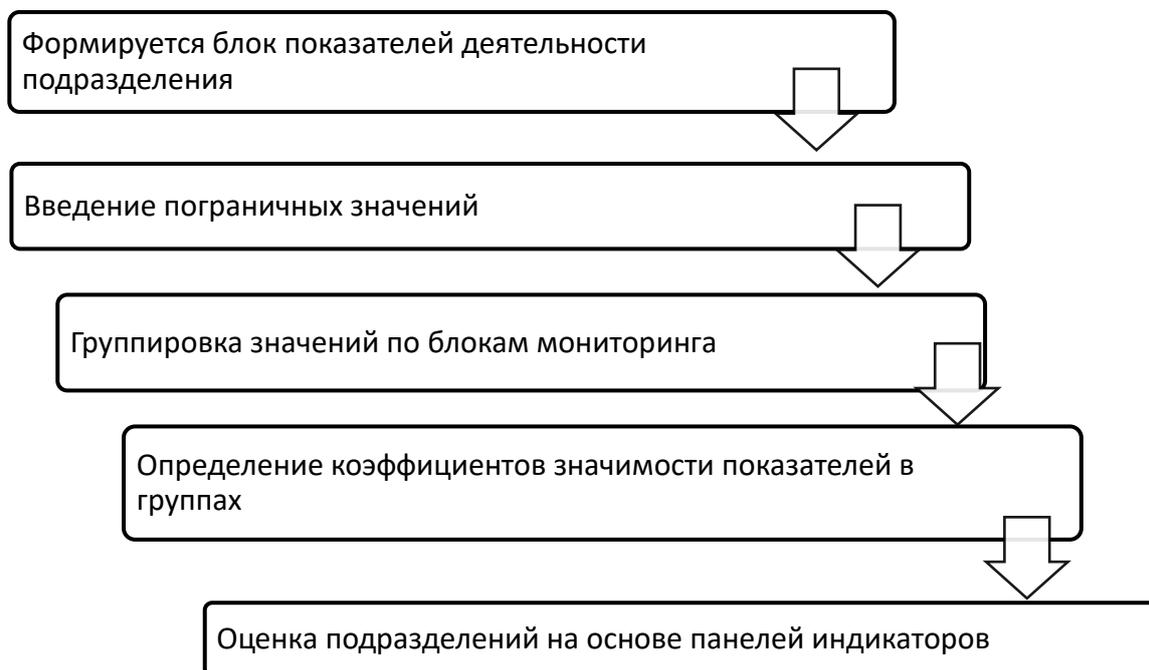


Рис. 3. Основные этапы оценки деятельности подразделения образовательной организации МЧС России

На втором этапе планируется введение пограничных значений. Формирование пограничных значений в рамках оценочной деятельности в вузе обусловлено спецификой возникновения случайных отклонений от типичных показателей. Это может быть связано с возникновением нетиповой комплексной задачи, которая решается подразделением, а может и факторами секретности, связанными с закрытием доступа к отдельным видам информации. Таким образом, на этом шаге будет проводиться снижение влияния величин случайных отклонений показателей при проведении оценки отдельных показателей деятельности различными методами.

На третьем этапе должна происходить группировка значений по блокам мониторинга. Учитывая комплексный характер образовательного процесса в ВУЗах МЧС России, целесообразно сформировать промежуточные группы показателей, для выявления комбинаций параметров, изменения которых могут быть обусловлены одинаковыми факторами. Это позволит разработать эффективные рекомендации по мерам воздействия на образовательный процесс для центров принятия решений.

Важным элементом процесса оценки деятельности является определение коэффициентов значимости показателей в группах. На

этом этапе каждому показателю присваивается коэффициент значимости. Для составления системы можно применить метод экспертной оценки: отбираются основные показатели и ранжируются по возрастанию.

Непосредственная оценка подразделений может проводиться в формате панелей индикаторов, куда в автоматическом режиме поступает информация с предыдущих этапов оценки [8]. Такое представление результатов позволяет лицам, принимающим решения, оперативно контролировать закрепленные процессы и осуществлять воздействия, направленные на оптимизацию образовательной деятельности.

На заключительном этапе происходит расчет комплексного показателя оценки деятельности по ключевым процессам деятельности процессной модели образовательной организации МЧС России. В ходе определения требуемого показателя оценивается необходимый и достаточный уровень оценки подразделения. Выстраиваются связи и формируются корректирующие мероприятия на основе анализа полученных данных.

В этой связи очевидным решением является построение системы оценки качества образовательной деятельности вокруг модели выпускника, когда все процессы образовательного учреждения привязываются через прямые

и косвенные связи к результатам его деятельности, описывающим модель. Воздействуя на определённые характеристики процессов, как было отмечено ранее, мы можем повысить уровень достижения необходимого качества подготовки, изменяя параметры.

Например, чтобы наиболее эффективно изменить комплексный показатель, нужно работать с учебно-воспитательными качествами (они имеют больший вес). В свою очередь, в группе учебно-воспитательных качеств более значимы воспитательные качества, а в группе воспитательных качеств – такие качества, как ответственность и исполнительность (основные процессы по этим направлениям затрагивают служебную деятельность и практическую подготовку). Соответственно, воздействуя на эти качества, мы можем изменить комплексный показатель. В свою очередь, повышение ответственности и исполнительности обучающегося приведёт к изменению многих других качеств и позволит оценить эффективность отдельных процессов в общей структуре образовательной организации.

Предлагаемый способ объективной оценки вспомогательных процессов в контексте подготовки обучающихся в высшем учебном заведении МЧС России поможет более эффективно использовать доступные ресурсы, а также планировать и контролировать процесс обучения. Интеграция корректирующих

мер в систему планирования вспомогательных процессов, которые целенаправленно влияют на определённые показатели качества подготовки студентов, позволит более рационально использовать ограниченные финансовые и трудовые ресурсы, доступные в вузе МЧС России. Эффективное применение предложенных методов возможно только при условии внедрения в процесс управления образовательной системой вуза МЧС России системы, которая обеспечит постоянный сбор информации об отдельных показателях качества подготовки обучающихся, что позволит оперативно реагировать на негативные отклонения от планируемых показателей качества образовательной деятельности.

В результате реализации предложенных направлений совершенствования системы планирования вспомогательных процессов в образовательных организациях высшего образования МЧС России повысится не только эффективность протекания самих процессов, но и качество подготовки специалистов. Предложенный подход к представлению и интеграции вспомогательных процессов в систему оценки качества образовательной деятельности позволит добиваться эффективности образовательного процесса во взаимосвязи с этими процессами, тем самым совершенствуя систему управления качеством образования.

Список литературы

1. Федоринов А. С., Закинчак А. И., Баскаков С. В. Совершенствование системы анализа практико-ориентированной среды для подготовки управленческих кадров в области защиты населения и территорий от ЧС // Пожарная и аварийная безопасность. 2024. № 3 (34). С. 94–105.

2. Баскаков С. В., Шевцов М. В., Чернов Ю. Г. Мероприятия по совершенствованию системы подбора кадрового резерва как элемент поддержки управления кадровой политики ГУ МЧС России по субъекту Российской Федерации // Академия Государственной противопожарной службы МЧС России: Теория. Инновации. Практика: материалы научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня образования Академии ГПС МЧС России. В 5-ти частях. М.: Академия государственной противопожарной службы, 2024. С. 8–12.

3. Серышев Р. В. Технология процессного управления в оптимизации деятельности образовательной организации // Управленче-

ские науки в современном мире. 2018. Т. 1, № 1. С. 238–241.

4. Баскаков С. В., Балова М. Б., Шевцов М. В. Структура оценки качества образования при проведении процедуры государственной аккредитации образовательных программ высшего образования по специальности «Пожарная безопасность» // Академия Государственной противопожарной службы МЧС России: Теория. Инновации. Практика: материалы научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня образования Академии ГПС МЧС России. В 5-ти частях. М.: Академия государственной противопожарной службы, 2024. С. 13–18.

5. Баскаков С. В., Балова М. Б., Сушко Е. А. Трансформация технологии оценки качества образования при проведении процедуры государственной аккредитации образовательных программ высшего образования (УГСН 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство) // Гражданская оборона и природно-технические системы: сборник статей по материалам XIX Международной научно-практической конференции. Воронеж: Во-

ронезский государственный технический университет, 2023. С. 406–413.

6. Закинчак А. И., Елизарова А. А., Шарabanov Н. А. Разработка механизма совершенствования управленческих процессов образовательной среды подготовки специалистов в области пожарной безопасности // *Пожарная и аварийная безопасность*. 2024. № 1 (32). С. 40–48.

7. Закинчак А. И., Елизарова А. А. Разработка новых цифровых инструментов повышения профессиональных знаний в высших учебных заведениях // *Пожарная и аварийная безопасность*. 2022. № 1 (24). С. 67–83.

8. Современные подходы к оценке реализации процесса обучения специалистов в вузах пожарно-технического профиля / А. И. Закинчак, М. А. Правдов, Г. Н. Закинчак [и др.] // *Пожарная и аварийная безопасность*. 2021. № 2 (21). С. 61–67.

References

1. Fedorinov A. S., Zakinchak A. I., Baskakov S. V. Sovershenstvovanie sistemy analiza praktiko-orientirovannoy sredy dlya podgotovki upravlencheskih kadrov v oblasti zashchity naseleniya i territorij ot ChS [Improvement of the practice-oriented environment analysis system for training management personnel in the field of protection of the population and territories from emergencies]. *Pozharnaya i avarijnaya bezopasnost*, 2024, vol. 3 (34), pp. 94–105.

2. Baskakov S. V., Shevcov M. V., Chernov Yu. G. Meropriyatiya po sovershenstvovaniyu sistemy podbora kadrovogo rezerva kak element podderzhki upravleniya kadrovoy politiki GU MChS Rossii po subektu Rossijskoj Federacii [Measures to improve the personnel reserve selection system as an element of support for the Personnel Policy Department of the Ministry of Emergency Situations of Russia in the subject of the Russian Federation]. *Akademiya Gosudarstvennoj protivopozharnoj sluzhby MChS Rossii: Teoriya. Innovacii. Praktika: materialy nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashhennoj 90-letiyu so dnya obrazovaniya Akademii GPS MChS Rossii. V 5-ti chastyah*. Moscow: *Akademiya gosudarstvennoj protivopozharnoj sluzhby*, 2024, pp. 8–12.

3. Seryshev R. V. Tekhnologiya processnogo upravleniya v optimizacii deyatel'nosti obrazovatel'noj organizacii [The technology of process management in optimizing the activities of an educational organization]. *Upravlencheskie nauki v sovremennom mire*, 2018, vol. 1, pp. 238–241.

4. Baskakov S. V., Balova M. B., Shevcov M. V. Struktura ocenki kachestva obra-

zovaniya pri provedenii procedury gosudarstvennoj akkreditacii obrazovatel'nyh programm vysshego obrazovaniya po special'nosti "Pozharnaya bezopasnost" [The structure of the assessment of the quality of education during the procedure of state accreditation of educational programs of higher education in the specialty «Fire safety»]. *Akademiya Gosudarstvennoj protivopozharnoj sluzhby MChS Rossii: Teoriya. Innovacii. Praktika: materialy nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennoj 90-letiyu so dnya obrazovaniya Akademii GPS MChS Rossii. V 5-ti chastyah*. Moscow: *Akademiya gosudarstvennoj protivopozharnoj sluzhby*, 2024, pp. 13–18.

5. Baskakov S. V., Balova M. B., Sushko E. A. Transformaciya tekhnologii ocenki kachestva obrazovaniya pri provedenii procedury gosudarstvennoj akkreditacii obrazovatel'nyh programm vysshego obrazovaniya (UGSN 20.00.00 Tekhnosfernaya bezopasnost' i prirodobustrojstvo) [Transformation of technology for assessing the quality of education during the procedure of state accreditation of educational programs of higher education (USGS 20.00.00 Technosphere safety and environmental management)]. *Grazhdanskaya oborona i prirodno-tekhnicheskie sistemy: sbornik statej po materialam XIX Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. Voronezh: *Voronezhskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet*, 2023, pp. 406–413.

6. Zakinchak A. I., Elizarova A. A., Sharabanov N. A. Razrabotka mekhanizma sovershenstvovaniya upravlencheskih processov obrazovatel'noj sredy podgotovki specialistov v oblasti pozharnoj bezopasnosti [Development of a mechanism for improving the management processes of the educational environment for training specialists in the field of fire safety]. *Pozharnaya i avarijnaya bezopasnost'*, 2024, vol. 1 (32), pp. 40–48

7. Zakinchak A. I., Elizarova A. A. Razrabotka novyh cifrovych instrumentov povysheniya professional'nyh znaniy v vysshih uchebnyh zavedeniyah [Development of new digital tools for increasing professional knowledge in higher educational institutions]. *Pozharnaya i avarijnaya bezopasnost'*, 2022, vol. 1 (24), pp. 67–83.

8. Sovremennye podhody k ocenke realizacii processa obucheniya specialistov v vuzah pozharno-tekhnicheskogo profilya [Modern approaches to assessing the implementation of the process of training specialists in universities of fire and technical profile] / А. И. Закинчак, М. А. Правдов, Г. Н. Закинчак [et al.]. *Pozharnaya i avarijnaya bezopasnost'*, 2021, vol. 2 (21), pp. 61–67.

Закинчак Андрей Игоревич

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

кандидат экономических наук, доцент кафедры основ экономики функционирования РСЧС

E-mail: zakinchak@mail.ru

Zakinchak Andrey Igorevich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,
Russian Federation, Ivanovo

candidate of economics sciences, associate professor of department of fundamentals of economics of the functioning of the RSChS

E-mail: zakinchak@mail.ru

Елизарова Анна Александровна

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры основ экономики функционирования РСЧС

E-mail: ms.anna226@mail.ru

Elizarova Anna Alexandrovna

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,
Russian Federation, Ivanovo

candidate of economics sciences, senior lecturer of department of fundamentals of economics of the functioning of the RSChS

E-mail: ms.anna226@mail.ru

Шарабанов Никита Александрович

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина»
Российская Федерация, г. Иваново

Магистрант факультета информатики и вычислительной техники

Sharabanov Nikita Alexandrovich

State Educational Institution of Higher Professional Education «Ivanovo State Power University named after V. I. Lenin»

Russian Federation, Ivanovo

Masters Student at the Faculty of Informatics and Computer Science

УДК 378.811

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РАЗРАБОТКИ
ЭЛЕКТРОННОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА», КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МЧС РОССИИ**

Е. Е. МАРИНИЧ, Р. М. ШИПИЛОВ

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

E-mail: dragon-37@mail.ru, rim-sgpu@rambler.ru

В данной статье рассматривается актуальная в настоящее время педагогическая проблема – организация самостоятельной работы обучающихся образовательных организаций высшего образования МЧС России. Решение рассматриваемой проблемы авторы видят в применении в образовательном процессе электронной рабочей тетради, использование которой позволит обеспечить самостоятельную работу обучающихся. Авторы проводят теоретико-методологический анализ электронных рабочих тетрадей, определяют ее структурные компоненты, а также раскрывают их дидактическое значение в учебном процессе. На основе анализа основных видов электронной рабочей тетради (информационная, контролирующая, смешанная), авторы рассматривают возможности и перспективы в разработке смешанного типа электронной рабочей тетради, так как он наиболее эффективно способствует формированию профессиональных компетенций у обучающихся образовательных организаций высшего образования МЧС России.

Вопрос применения данного современного средства обучения авторами рассматривается на примере дисциплины «Физическая подготовка». Определены её основные структурные компоненты – информационный, практический, методологический, научно-исследовательский, справочный, контрольно-оценочный, учетный, приведены примеры заданий ориентированных на усиление формирования у обучающихся образовательных организаций высшего образования МЧС России основных компетенций, а также положительное воздействие на развитии интереса и повышении мотивации к изучаемой дисциплине. В работе также авторами обозначены перспективы внедрения электронной рабочей тетради по дисциплине «Физическая подготовка» обучающихся образовательных организаций высших учебных заведений МЧС России.

Ключевые слова: самостоятельная работа обучающихся, физическая подготовка, электронная рабочая тетрадь, виртуальное образовательное пространство, информационный компонент, практический компонент, методический компонент, научно-исследовательский компонент, справочный компонент, контрольно-оценочный компонент, учебный компонент, обучающиеся образовательных организаций высшего образования МЧС России.

**THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECT OF THE DEVELOPMENT
OF AN ELECTRONIC WORKBOOK ON THE DISCIPLINE «PHYSICAL TRAINING»
AS A MEANS OF ORGANIZING INDEPENDENT WORK OF STUDENTS
OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION
OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA**

E. E. MARINICH, R. M. SHIPILOV

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education

«Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation
for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

E-mail: dragon-37@mail.ru, rim-sgpu@rambler.ru

This article examines the currently relevant pedagogical problem – the organization of independent work of students of educational institutions of higher education of the Ministry of Emergency Situations of Russia. The authors see the solution to the problem under consideration in the application of an electronic workbook in the educational process, the use of which will ensure the independent work of students. The authors conduct a theoretical and methodological analysis of electronic workbooks, determine its structural components, and also reveal their didactic significance in the educational process. Based on the analysis of the main types of electronic workbook (informational, controlling, mixed), the authors consider the possibilities and prospects in the development of a mixed type of electronic workbook, as it most effectively contributes to the formation of professional competencies among students of educational institutions of higher education of the Ministry of Emergency Situations of Russia.

The question of the application of this modern means of teaching is considered by the authors on the example of the discipline «Physical training». Its main structural components are identified – informational, practical, methodological, research, reference, control and evaluation, accounting, examples of tasks aimed at strengthening the formation of core competencies among students of educational institutions of higher education of the Ministry of Emergency Situations of Russia, as well as a positive impact on the development of interest and increased motivation for the discipline being studied. The authors also outlined the prospects for the introduction of an electronic workbook on the discipline «Physical training» for students of educational organizations of higher educational institutions of the Ministry of Emergency Situations of Russia.

Keywords: Federal State educational standard, educational process, independent work of students physical training, electronic workbook, virtual educational space, information component, practical component, methodological component, research component, reference component, control and evaluation component, academic component, students of educational institutions of higher education of the Ministry of Emergency Situations of Russia

В контексте современного образования, организация самостоятельной работы обучающихся образовательных организаций высшего образования МЧС России (ОО ВО МЧС России) является наиболее значимой и, в то же время, сложной задачей. Объем такой работы регламентируется Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) и находит свое отражение в основной профессиональной образовательной программе, учебном плане и рабочих программах дисциплин.

ФГОС предусматривает более 50 % от всех часов на самостоятельную работу обучающихся. И это сегодня вполне закономерно, т.к. общество хочет получить не только образованного человека, но и самостоятельно мыслящего, умеющего самостоятельно находить и осваивать новые знания, необходимые для будущего специалиста. ФГОСы предусматривают, что более половины общего количества учебных часов должно быть посвящено самостоятельной работе обучающихся. Это обусловлено современными требованиями общества, которое нуждается не только в образованных, но и в самостоятельно мыслящих специалистах, способных к поиску и усвоению новых знаний, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

В настоящее время качество образования оценивается на основе компетентного подхода, отраженного в ФГОСе. Данный под-

ход фокусируется не на объеме усвоенной информации, а на конечных результатах обучения, выраженных в виде приобретённых компетенций. Согласно ФГОС 3+, выпускники высшего образования (ВО) должны овладеть общекультурными, профессиональными и общепрофессиональными компетенциями. Впоследствии был принят ФГОС 3++, который акцентирует внимание на формировании у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которые могут быть как обязательными, так и рекомендуемыми. Несмотря на появление новых форм организации учебной деятельности в современных рабочих программах, самостоятельная работа обучающихся по-прежнему сохраняет своё значение.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО самостоятельная работа обучающихся является одной из важнейших составляющих частей учебного процесса. Её роль заключается в формировании у обучающихся основных компетенций, а также в положительном воздействии на развитие интереса и повышение мотивации к изучаемым дисциплинам. Кроме того, самостоятельная работа позволяет направлять способности обучающихся на решение самых разнообразных учебных задач.

По мере роста уровня технической оснащённости открываются новые возможности для избирательного воздействия на отдельные компоненты учебной деятельности

обучающихся. В связи с этим, для достижения всесторонней профессиональной подготовленности обучающихся требуется использование всё более широкого спектра методик и оборудования. Для достижения поставленной цели требуется выявление и внедрение передовых, более действенных методов обучения. При этом, по мнению авторов Федорова А. И. (2000), Митенковой Л. В. (2004), Тихонова А. И., Сазонова А. А., Краева Ю. В. (2020), Ермакова А. В. (2021), особое внимание следует уделить использованию в образовательном процессе информационно-цифровых образовательных технологий (ИЦОТ). На сегодняшний момент ИЦОТ достаточно широко применяются в ОО ВО МЧС России, о чем свидетельствуют работы авторов Морошниченко А. А. (2006), Низамова М. М. (2006), Губанова О. А. (2008), Башаричева А. В. (2011). Особое внимание уделяется не только информатизации процесса получения знаний и формирования новых компетенций, но и организации контроля и измерения результатов обучения, в том числе и внеучебной деятельности [8, 11, 12].

Применение ИЦОТ в ОО ВО МЧС России способствует самостоятельному эффективному освоению обучающимися учебного материала по дисциплинам, повышению их мотивации к обучению, развитию их познавательной деятельности (критического мышления, аналитических навыков, творческого потенциала) [8]. Основным средством цифровой трансформации образования выступают дидактические материалы нового поколения к которым относятся электронные учебно-методические материалы: электронные учебники, сетевые курсы, банк тестовых заданий, электронные справочники, электронные рабочие тетради и т.д. Также следует отметить, что передовые ИЦОТ в образовательном пространстве предоставляют собой возможность эффективного осуществления сбора, обработки и передачи информации, тем самым способствуют качественному изменению методов, средств, методик и организационных форм подготовки не только обучающихся, но и преподавателей.

Цель исследования – теоретически обосновать значимость электронной рабочей тетради как средства повышения уровня мотивации обучающихся образовательных организаций высшего образования МЧС России к самостоятельной работе и разработать проект электронной рабочей тетради по дисциплине «Физическая подготовка».

В соответствии с целью исследования были определены следующие задачи:

1. Обосновать важность создания и применения электронной рабочей тетради в образовательном процессе.

2. Провести анализ дидактического потенциала электронной рабочей тетради в теоретико-методологической литературе.

3. Разработать структуру и содержание электронной рабочей тетради для самостоятельной работы обучающихся образовательных организаций высшего образования МЧС России по дисциплине «Физическая подготовка».

Методами исследования являются общенаучные методы – анализ научно-методической литературы, документальных материалов, описание, систематизация, обобщение педагогического опыта.

Обсуждение результатов исследования

Эпоха цифровых технологий постепенно трансформирует привычный уклад жизни, как общества, так и государства. Разумеется, не остается в стороне от этих процессов и система образования.

В настоящее время для повышения эффективности образовательного процесса активно внедряются инновационные технологии и разрабатываются новые методические пособия, направленные на совершенствование качества подготовки обучающихся. «Цифровая трансформация общеобразовательных школ – идущий сегодня процесс преобразований содержания, методов и организационных форм образовательной работы, который направлен на повышение качества работы школ для удовлетворения требований цифровой экономики» [1, с. 6].

В условиях стремительного развития и интеграции цифровых технологий и средств доступа к глобальным компьютерным сетям в сфере образования, приобретает особую значимость разработка разнообразных компьютерных обучающих средств. Создание электронных образовательных ресурсов по учебным дисциплинам рассматривается, как перспективное направление учебно-методической работы профессорско-преподавательского состава образовательных организаций.

ГОСТ по информационно-коммуникационным технологиям в образовании предлагает следующее определение понятия электронный образовательный ресурс (ЭОР) – это «образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в

себя структуру, предметное содержание и метаданные о них»¹.

Электронные образовательные ресурсы, являясь дидактическими средствами, обеспечивают:

- улучшение качества подготовки обучающихся благодаря использованию разных форм представления учебного материала (видео, аудио, гипертекст и др.), способствующих его эффективному усвоению;

- возможность самостоятельного изучения учебного материала учащимися в своем, размеренном, темпе с целью устранения пробелов или, наоборот, достижения более высокого уровня;

- индивидуализацию и дифференциацию процесса обучения за счет автоматического формирования заданий разного уровня сложности с различными параметрами, что уменьшает трудозатраты преподавателя;

- разнообразие форм оценивания и самооценивания достижений обучаемых, которые дают возможность проанализировать успешность в освоении образовательных маршрутов [2].

Одним из электронных образовательных ресурсов, используемых в процессе обучения, является электронная рабочая тетрадь (ЭРТ). Это «интерактивное учебное средство комплексного назначения, являющееся частью образовательного ресурса по дисциплине» [3].

Неоднократно было подтверждено научными исследованиями (А. И. Федоров, (2000); Л. А. Бордонская, Г. И. Голобокова, (2013); С. А. Марчук, (2015); С. А. Бакленева, (2019) и др.), что электронные учебно-методические материалы, обеспечивающие управление когнитивной активностью обучающихся, как индивидуальной, так и групповой работы, обладают высокой эффективностью. По мнению доктора педагогических наук, профессора, академика РАЕ П. К. Петрова, особую значимость приобретают вопросы, связанные с созданием и интеграцией современных цифровых образовательных ресурсов, к которым относятся электронные рабочие тетради [10]. В свою очередь доктор философских наук, профессор Г. Г. Зейналов в своих трудах подчеркивает, что «электронная тетрадь – это современная интерактивная модель обучаю-

щего ресурса в учебной деятельности» [7]. Кандидат педагогических наук, доцент Е. Ю. Огурцова в своем научном исследовании «Электронная рабочая тетрадь как интерактивное средство обучения», опираясь на научные работы Г. Г. Зейналова, дает наиболее полное представление о электронной рабочей тетради. «Электронная рабочая тетрадь – это современная модель интерактивного ресурса в учебной деятельности, которая выполняет следующие функции: учебно-информационную, развивающую, контролируемую, навигационную и стимулирующую» [9].

Однако, научных работ, посвященных применению электронных рабочих тетрадей в профессиональной подготовке обучающихся ОО ВО МЧС России, явно недостаточно и находится лишь в стадии разработки. В связи с этим можно говорить о наличии противоречия между необходимостью создания и внедрения, современных информационно-цифровых образовательных технологий в учебный процесс обучающихся ОО ВО МЧС России для активизации их когнитивной деятельности, и существующим недостаточным научно-методическим обоснованием механизма реализации данного процесса в условиях образовательной среды вуза.

Изначально электронные рабочие тетради являлись цифровыми отсканированными копиями бумажных аналогов. Позднее их стали использовать в качестве инструмента для оценки усвоенных знаний учащихся. Однако со временем электронные рабочие тетради претерпели значительные изменения как в функциональности, так и во внешнем виде. На современном этапе они представляют собой многофункциональное средство обучения, применяемое не только для проверки знаний, но и для получения новой информации, её закрепления и отработки.

Электронные рабочие тетради характеризуются гибкой и разнообразной структурой. Например, кандидат педагогических наук, доцент С. М. Сейдаметова выделяет в них четыре основных модуля: информационный, практический, контролирующий и дополнительный [4].

Информационный модуль характеризуется краткими теоретическими сведениями, представленными в доступном формате с использованием схем, таблиц и мультимедийных материалов. Практический модуль содержит задания и упражнения различной сложности для самостоятельной работы обучающихся. Контролирующий модуль предназначен для оценки знаний, умений и навыков обучающихся посредством тестирования. Дополни-

¹ ГОСТ Р 53620-2009. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения [Электронный ресурс] // «Интернет и Право» [сайт]. URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/50209/?ysclid=m2s7xj2lxz110151132> (Дата обращения 05.10.2024)

ный модуль предлагает обучающимся вспомогательные материалы, ссылки на рекомендуемые сайты и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Кандидат педагогических наук М. А. Ситникова помимо вышеуказанных четырех модулей выделяет в составе электронной рабочей тетради следующие блоки:

- главная страница, выполняющая функцию «меню» с перечнем разделов электронной рабочей тетради;
- методический блок, предлагающий алгоритмы решений типовых заданий (задач);
- учетный блок, функционирующий как журнал для регистрации результатов контрольного блока [5].

Следует отметить, что структура электронной рабочей тетради может изменяться в зависимости от учебной дисциплины, для которой она предназначена, и от конкретных целей её создания.

Кандидат педагогических наук Калашникова С. Б. в своей научной работе «Облачная электронная рабочая тетрадь, как дополнительный инструмент взаимодействия субъектов учебного процесса» отмечает, что одной из самых первых, получивших электронную форму, были рабочие тетради по дисциплине «Информатика». Это объясняется тем, что внедрение таких тетрадей в образовательный процесс требовало наличия компьютерных классов, которые изначально были доступны только в кабинетах информатики [6]. Дальнейшее развитие электронных рабочих тетрадей для других учебных дисциплин может быть оправдано их доказанной эффективностью. Применение таких тетрадей способствует совершенствованию процесса обучения и повышению его результатов.

Нами были проанализированы три вида электронной рабочей тетради:

1. Информационная рабочая тетрадь – содержит исключительно сведения о содержании учебного материала, помогая обучающимся ориентироваться в изучаемой теме.

2. Контролирующая рабочая тетрадь – применяется после изучения темы занятия. С её помощью преподаватель может выявить на каком этапе обучения обучающийся допускает ошибки и скорректировать их в ходе занятий.

3. Смешанный тип рабочей тетради – объединяет информационный и контролирующий модули. В информационную часть включается новый учебный материал, в контролируемую – задания и тесты для проверки усвоенных знаний и умений, а также задания для самостоятельной работы.

В ходе проведенного анализа научно-методической литературы нами был выбран смешанный тип электронной рабочей тетради, поскольку он, по нашему мнению, наиболее эффективно способствует формированию профессиональных компетенций.

Постоянное повышение требований к физической подготовленности обучающихся ОО ВО МЧС России обусловлено реалиями современной ситуации в стране и мире. Это создает необходимость в расширении научных исследований, направленных на оптимизацию методик подготовки обучающихся к действиям в экстремальных условиях. Важным становится поиск новых подходов к организации учебного процесса физического воспитания, который должен учитывать не только психолого-педагогические, но и медико-биологические, физиологические и социологические факторы.

В целях внедрения смешанного типа ЭРТ в образовательный процесс была разработана структурно-методическая модель, направленная на усовершенствование эффективности самостоятельной работы обучающихся, а также повышение уровня их теоретической и практической подготовленности по дисциплине «Физическая подготовка». Модель предусматривает участие пользователей (администратор, преподаватель, обучающийся) с доступом к функциональным возможностям программы для эффективного выполнения поставленных задач (рис. 1).

На основании анализа имеющихся современных платформ по созданию сайтов планируется использовать рекомендованные Е. Н. Огурцовой сервисы Веб 2.0: сервисы для создания мультимедийных упражнений, google, ментальных карт, лент времени, инфорграфики, Dipity (2014) [9].

С помощью сервиса Google.com, планируется спроектировать виртуальное образовательное пространство. Виртуальное образовательное пространство имеет модульную структуру: виртуальный учебно-методический кабинет, виртуальная рабочая тетрадь, блок вопросов и ответов, Firetest (рис. 2).

Каждый модуль является инструментом методического сопровождения обучающегося и преподавателя. В его состав входят:

- виртуальный учебно-методический кабинет – это информационно-образовательный ресурс, включающий в себя целый ряд методического контента, предназначенного для многоцелевого использования. Методическая информация данного кабинета регулярно обновляется и пополняется в соответствии с

изменениями в сфере физического воспитания;

- виртуальная рабочая тетрадь – это модель интерактивного электронного образовательного ресурса для использования в учебном процессе [13];

- виртуальная медиатека – это пространство для индивидуальной и групповой работы с учебными, методическими пособиями, видеофильмами, презентациями и т.д.;

- блок вопросов и ответов – позволяет обучающемуся получить обратную связь с преподавателем по интересующему его вопросу;

- fire test – это база теоретических вопросов, разработанная профессорско-преподавательским составом по дисциплине «Физическая подготовка» всех специальностей и направлений подготовки [14].

Для эффективного применения электронной рабочей тетради по дисциплине «Физическая подготовка», планируется включить в неё содержание ряда компонентов – главная страница, информационный, практический, методический, научно-исследовательский, справочный, контрольно-оценочный и учетный (рис. 3).

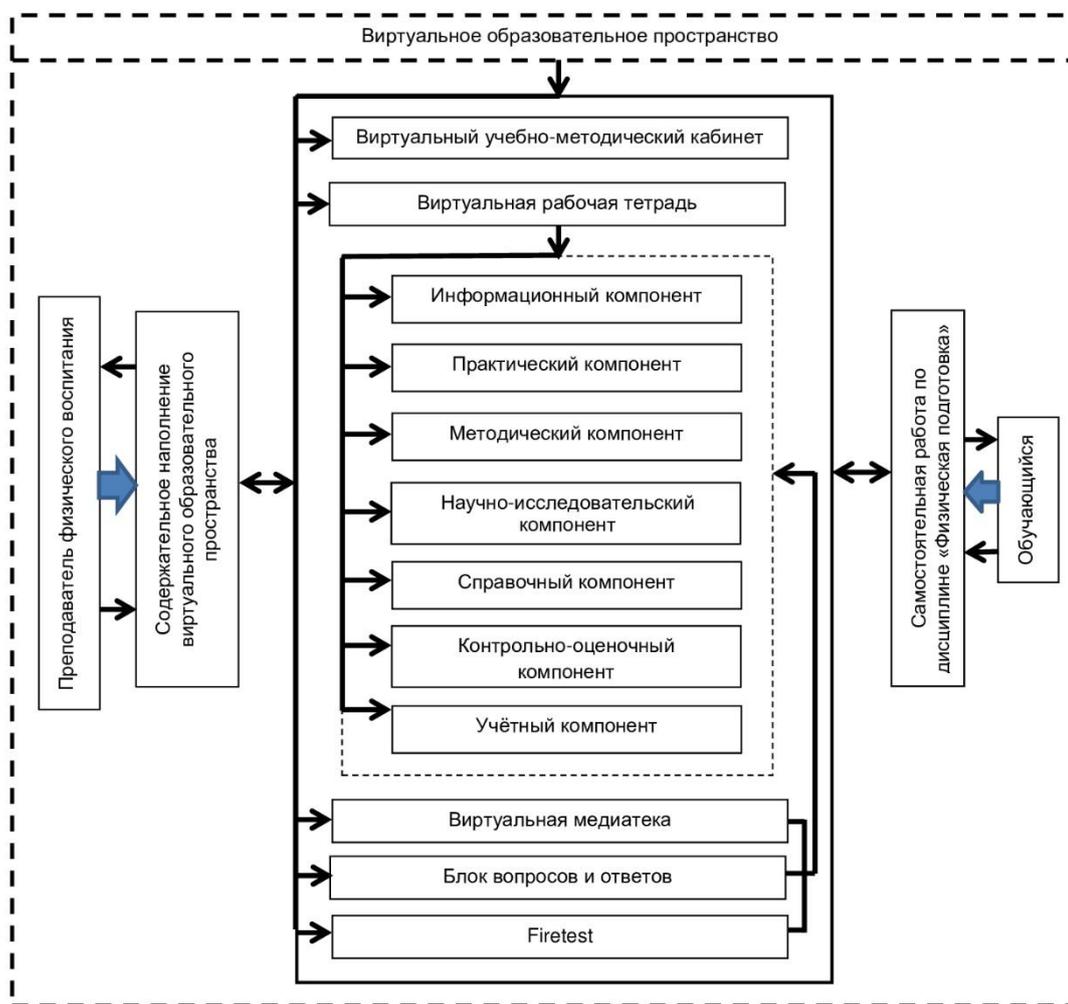


Рис. 1. Структурно-методическая модель виртуального образовательного пространства по дисциплине «Физическая подготовка»

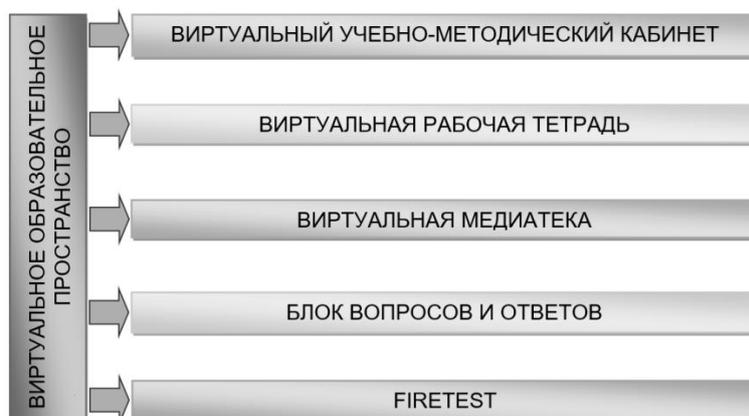


Рис. 2. Структура виртуального образовательного пространства по дисциплине «Физическая подготовка»

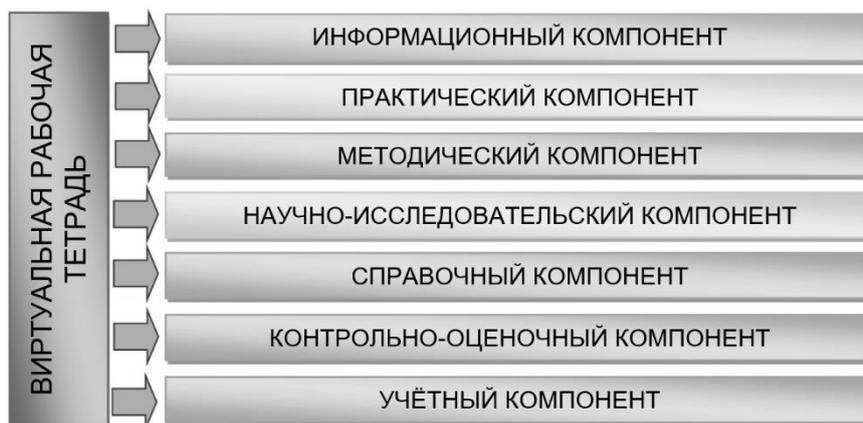


Рис. 3. Структура электронной рабочей тетради по дисциплине «Физическая подготовка»

Главная страница – своеобразное меню, отражающее наименование разделов электронной рабочей тетради по дисциплине «Физическая подготовка». Каждый раздел представляет из себя определённый информационный контент, а именно:

- информационный компонент – основная информация по физическому воспитанию для изучения конкретных тем занятий (основные понятия и термины, краткие исторические сведения о становлении системы физической культуры в России и пр.). Данный компонент формировался на основе типовой образовательной рабочей программы по дисциплине «Физическая подготовка»;

- практический компонент – практические задания для самостоятельной подготовки, направленные на активизацию двигательного потенциала обучающихся, формирование у занимающимся теоретических знаний, умений и навыков в сохранении и укреплении своего

здоровья, физической и умственной работоспособности;

- методический компонент – практические задания для самостоятельной подготовки, направленные на разработку комплексов общеразвивающих и специально-беговых упражнений с традиционным и современным оборудованием и инвентарем; решение практических задач и др.;

- научно-исследовательский компонент – комплексная оценка состояния здоровья обучающихся с использованием различных подходов, статистическая обработка данных и оформление результатов научного эксперимента, написание научно-исследовательских работ;

- справочный компонент – дополнительные теоретико-практические сведения, необходимые для усвоения материала данного раздела, и примечания, включающие некоторые вопросы, раскрывающие применение дан-

ной темы на практике, в профессиональной деятельности, междисциплинарные связи;

– контрольно-оценочный компонент – оценивание контрольных нормативов и оценка за технику исполнения по видам деятельности проводится по темам: легкая атлетика, прикладная гимнастика, лыжная подготовка, боевые приемы борьбы, пожарно-спасательный спорт. Оценивание знания теоретической части осуществляется при выполнении разноуровневых тестовых заданий по дисциплине «Физическая подготовка»;

– учетный компонент – журнал результатов контрольно-оценочного компонента, а также результаты научно-исследовательского компонента.

Работа в электронной рабочей тетради будет осуществляться в процессе учебных занятий или обучающиеся могут выполнять как

теоретические (вопросы, тесты), так и практические (бег на разные дистанции, упражнения на гимнастических снарядах, проводить оценку аэробных способностей, определить уровень физической работоспособности и др.) задания во время самостоятельной подготовки. При этом обучающимся в электронной рабочей тетради будут предоставляться самые разные варианты выполнения заданий – в виде печатного документа, скриншоты работы в программах, изображений, а также ментальных карт. В процессе выполнения заданий, обучающиеся могут получать консультацию у преподавателя через почту или чат.

Пример практического задания программы дисциплины «Физическая подготовка» по теме «Лыжная подготовка» (рис. 4).

Задание: впишите в пустые поля названия видов лыжного спорта.



Рис. 4. Пример практического задания программы дисциплины «Физическая подготовка» по теме «Лыжная подготовка»

«Информационный компонент» в ЭРТ по дисциплине «Физическая подготовка» представляет собой получение обучающимися дополнительных знаний и опыта, накопленные в физическом воспитании и подлежащие передаче в образовательном процессе от поколения к поколению, либо же между разными субъектами. Например: «Подготовить реферат о роли физической активности, как средство укрепления здоровья и повышения уровня физической подготовленности человека», «Найти сведения о техниках основных движений и ме-

тодики их обучения в избранном виде физкультурно-спортивной деятельности» и др.

«Практический компонент» направлен непосредственно на практическое выполнение комплексов физических упражнений и заданий. Например, курсанты выполняли предлагаемые в электронной рабочей тетради комплекс упражнений, план тренировок по повышению уровня физической подготовленности по темам «Легкая атлетика», «Прикладная гимнастика», «Лыжная подготовка» и др.

Приведем пример выполнения комплекса упражнений для развития силы мышц живота, а также план тренировки по повыше-

нию уровня физической подготовленности по теме «Легкая атлетика» (табл. 1, 2).

Таблица 1. Примерный комплекс упражнений для развития силы мышц живота

№ п/п	Исходное положение (И.п.)	Методика выполнения упражнения	Количество повторений	Методические указания
1	Лежа на спине, ноги согнуты, ступни параллельно, опираются о пол. Руки скрестно на груди, поясница плотно прижата к полу	На вдохе напрячь мышцы живота, на выдохе поднять голову, плечи и лопатки. Возвращаясь в И.п. – вдох	8–10 раз	Начинайте с простых упражнений. Постоянно увеличивайте нагрузку. Упражнения на пресс выполнять не более двух раз в неделю. Выполнять с собственным весом. Делать полную амплитуду движения. Дыхание не задерживать. Избегайте ненужной нагрузки на шею
2	Лежа на спине, ноги подняты вертикально вверх, колени слегка согнуты. Руки за головой, пальцы не смыкаются	Поднять голову, плечи, лопатки – выдох, вернуться в И.п. – вдох	8–10 раз	
3	Исходное положение то же, что и в упражнении 2	Поднять голову, плечи, лопатки, потянуться левым локтем к правому колену – выдох. Вернуться в И.п. – вдох. То же в другую сторону	8–10 раз	
4	Лежа на спине, руки за головой, ноги подняты вертикально	1–2 – на выдохе опустить правую ногу до горизонтали (пола не касаться); 3–4 – на вдохе вернуться в И.п.; 5–8 – тоже с другой ноги	4–6 раз с каждой ноги	

Таблица 2. Примерный план тренировки по повышению уровня физической подготовленности по теме «Легкая атлетика» – бег 100 м (втягивающий)

Дни недели	Упражнения / количество и время выполнения	Методические указания
Понедельник	а) Аэробный кросс 6–7 км б) Упражнения на расслабление 10–15 мин. в) Комплекс упражнений общей физической подготовки (30–40 мин.) – 2–3 серии упражнений: – для укрепления мышц брюшного пресса и спины; – приседания на одной ноге по 10–15 раз; – медленная ходьба – по 40 м широкими выпадами вперед-назад). г) Заключительный бег 10–15 мин.	Постепенное повышение объема средств общей физической подготовки до уровня нагрузочного тренировочного цикла. Режим работы должен быть щадящим.
Вторник	а) Аэробный кросс 6–7 км б) Общеразвивающие упражнения – 20 мин. в) Броски (30–40 мин.) набивного мяча 4–6 кг: – двумя руками снизу; – двумя руками из-за головы;	

Дни недели	Упражнения / количество и время выполнения	Методические указания
	– через себя стоя спиной в сторону бросок, одной рукой, стоя боком, как метании диска. г) Игра (баскетбол, волейбол, футбол) 30–40 мин.	
Среда	а) Медленный бег 10–12 мин. б) Упражнения на гибкость 12–15 мин. в) Специальные беговые упражнения 6–10х60–80 м – 1–2 серии. г) Аэробно-анаэробный кросс 4–6 км	
Четверг	Отдых и т.д.	

В «Методическом компоненте» курсанты могут выполнять следующие задания, например, «Составьте личную карточку обучающегося», «Составьте 3 комплекса упражнений при респираторных заболеваниях», «Составьте 3 специальных комплекса упражнений для восстановления структуры организма после травмы», «Составьте план-конспект основной части занятия с применением как традиционного инвентаря, так и современного оборудования» и др.

«Научно-исследовательский компонент» направлен на приобретение навыков и знаний для проведения научного исследования с получением актуальных и достоверных результатов. Обучающимся предлагается выполнение заданий, с последующими записями в ЭРТ. Например, «В течение месяца проведите одномоментную функциональную пробу и запишите результаты в тетрадь», в течение месяца проведите ортостатическую пробу и запишите результаты в тетрадь», «Проведите степ-тест и результаты запишите в тетрадь».

«Справочный компонент» в ЭРТ по дисциплине «Физическая подготовка» содержит в себе дополнительные теоретико-практические сведения, вопросы, раскрывающие применение данного раздела, темы на практике, в профессиональной деятельности.

В «Контрольно-оценочном компоненте» обучающимся предлагается выполнить, как тестовые задания после каждой изученной темы, так и практические.

«Учетный компонент» в ЭРТ по дисциплине «Физическая подготовка» характеризуется фиксацией полученных оценок и отражением результатов за выполненные задания.

Выводы

На основе анализа эффективности применения электронной рабочей тетради по дисциплинам позволило сделать вывод о возможности и целесообразности ее использования в образовательном процессе обучающихся ОО ВО МЧС России по дисциплине «Физическая подготовка», что выражено в следующем:

- электронная рабочая тетрадь по дисциплине «Физическая подготовка» предоставляет возможность разнообразить образовательный процесс за счет использования мультимедийных форматов, таких как: видео, графика и слайды. Это способствует более эффективному усвоению теоретических знаний и выполнению практических заданий, повышая интерес обучающихся к изучению конкретных тем дисциплины;

- использование интерактивных инструментов будет способствовать повышению мотивации обучающихся ОО ВО МЧС России к выполнению заданий за счет активного применения информационно-цифровых средств в образовательном процессе;

- благодаря применению в учебном процессе ИЦОТ по дисциплине «Физическая подготовка» позволит обучающимся ОО ВО МЧС России своевременно получать необходимую информацию, формировать самостоятельное освоение теоретического и практического материала, а также осуществлять контроль уровня развития теоретических знаний в области физического воспитания;

- использование электронной рабочей тетради обучающимися ОО ВО МЧС России будет обеспечиваться постоянный доступ к теоретическим и практическим материалам и заданиям. Возможность выполнения заданий в удобное время с использованием смартфона или компьютера способствует гибкости и эффективности учебного процесса.

Список литературы

1. Уваров А. Ю. От компьютеризации до цифровой трансформации образования // Информатика и образование. 2019. № 4 (303). С. 5–11.

2. Информационные технологии в образовании: учебник / Под ред. Т. Н. Носковой. СПб.: Издательство «Лань», 2016. 296 с.

3. Макаров С. И., Севастьянова С. А. Интерактивное обучение математике в вузе с использованием электронной рабочей тетради // Фундаментальные исследования. 2013. № 6. С. 1249–1252.

4. Сейдаметова С. М. Инновационные и информационные технологии в образовании // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере. 2018. № 2. С. 154–158.

5. Ситникова М. А. Электронная рабочая тетрадь как интерактивное средство обучения студентов колледжа // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. 2013. № 5. С. 199–203.

6. Калашникова С. Б., Сухлоев М. П. Облачная электронная рабочая тетрадь как дополнительный инструмент взаимодействия субъектов учебного процесса // Современные наукоемкие технологии. 2019. № 11. С. 171–178.

7. Зейналов Г. Г. Информатизация образования: анализ некоторых теоретических проблем // Гуманитарные науки и образование. 2015. № 3. С. 32–37.

8. Маринич Е. Е., Шипилов Р. М. Мобильные приложения с программой самостоятельной физической тренировки, как одна из форм информационной поддержки обучающихся образовательных организаций МЧС России // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. № 9 (99). URL: <https://research-journal.org/archive/9-99-2020-september/mobilnye-prilozheniya-s-programmoj-samostoyatelnoj-fizicheskoy-trenirovki-kak-odna-iz-form-informacionnoj-podderzhki-obuchayushhixsya-obrazovatelnyx-organizacij-mchs-rossii> (дата обращения: 17.09.2024). – doi: 10.23670/IRJ.2020.99.9.064.

9. Огурцова Е. Ю. О подготовке студентов педагогического вуза к использованию сервисов веб 2.0 в образовательном процессе // Актуальные вопросы методики обучения математике и информатике: материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей математики, информатики школ и вузов. Ульяновск: Ульяновский госу-

дарственный педагогический университет им. И. Н. Ульянова, 2014. С. 235–241.

10. Петров П. К. Цифровые информационные технологии как новый этап в развитии физкультурного образования и сферы физической культуры и спорта // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 3. С. 86–86.

11. Афонин Д. А. Интегративная информационно-обучающая среда профессиональной переподготовки сотрудников МЧС России: дис. ... канд. тех. наук: 13.00.08. СПб., 2012. 194 с.

12. Оценка готовности курсантов высших учебных заведений ГПС МЧС России к профессиональной деятельности с помощью информационных технологий / А. А. Кондашов, О. В. Стрельцов, Е. Ю. Удавцова [и др.] // Актуальные проблемы обеспечения пожарной безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. С. 319–321.

13. Тунцева А. Ю. Виртуальная электронная тетрадь как средство активизации познавательной деятельности учащихся // Теория и практика образования в современном мире: материалы VI Международной научной конференции, Санкт-Петербург: Заневская площадь, 2014. С. 376–378.

14. Булгаков В. В., Малый И. А. Результаты внедрения в образовательный процесс программы Fire Test // Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования». 2018. № 4 (46). С. 21–33.

References

1. Uvarov A. Yu. Ot komp'yuterizatsii do tsifrovoi transformatsii obrazovaniya [From computerization to digital transformation of education]. *Informatika i obrazovanie*, 2019, vol. 4 (303), pp. 5–11.

2. Informatsionnye tekhnologii v obrazovanii: uchebnik [Information technology in education: textbook] / Pod red. T. N. Noskovo. SPb.: Izdatel'stvo «Lan'», 2016, 296 p.

3. Makarov S. I., Sevast'yanova S. A. Interaktivnoe obuchenie matematike v vuze s ispol'zovaniem elektronnoi rabochei tetrad [Interactive teaching of mathematics at a university using an electronic workbook]. *Fundamental'nye issledovaniya*, 2013, issue 6, pp. 1249–1252.

4. Seidametova S. M. Innovatsionnye i informatsionnye tekhnologii v obrazovanii [Innovative and information technologies in education].

Informatsionno-komp'yuternye tekhnologii v ekonomike, obrazovanii i sotsial'noi sfere, 2018, issue 2, pp. 154–158.

5. Sitnikova M. A. Elektronnaya rabochaya tetrad' kak interaktivnoe sredstvo obucheniya studentov kolledzha [Electronic workbook as an interactive learning tool for college students]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo*, 2013, issue 5, pp 199–203.

6. Kalashnikova S. B., Sukhloev M. P. Ob-lachnaya elektronnaya rabochaya tetrad' kak dopolnitel'nyi instrument vzaimodeistviya sub»ektov uchebnogo protsessa [Cloud-based electronic workbook as an additional tool for interaction between subjects of the educational process]. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*, 2019, issue 11, pp. 171–178.

7. Zeinalov G. G. Informatizatsiya obrazovaniya: analiz nekotorykh teoreticheskikh problem [Informatization of education: analysis of some theoretical problems]. *Gumanitarnye nauki i obrazovanie*, 2015, issue 3, pp. 32–37.

8. Marinich E. E., Shipilov R. M. Mobil'nye prilozheniya s programmoi samostoyatel'noi fizicheskoi trenirovki, kak odna iz form informatsionnoi podderzhki obuchayushchikhsya obrazovatel'nykh organizatsii MChS Rossii [Mobile applications with an independent physical training program, as one of the forms of information support for students of educational organizations of the Ministry of Emergency Situations of Russia]. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal*, 2020, vol. 9 (99). URL: <https://research-journal.org/archive/9-99-2020-september/mobilnye-prilozheniya-s-programmoi-samostoyatelnoy-fizicheskoy-trenirovki-kak-odna-iz-form-informatsionnoy-podderzhki-obuchayushchikhsya-obrazovatelnykh-organizacij-mchs-rossii> (data obrashcheniya: 17.09.2024). DOI: 10.23670/IRJ.2020.99.9.064.

9. Ogurtsova E. Yu. O podgotovke studentov pedagogicheskogo vuza k ispol'zovaniyu servisov veb 2.0 v obrazovatel'nom protsesse [About the preparation of students of a pedagogical university for the use of web 2.0 services in the educational process]. *Aktual'nye voprosy metodiki obucheniya matematike i informatike: materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy*

konferentsii prepodavatelei matematiki, informatiki shkol i vuzov. Ul'yanovsk, 2014, pp. 235–241.

10. Petrov P. K. Tsifrovye informatsionnye tekhnologii kak novyi etap v razvitii fizkul'turnogo obrazovaniya i sfery fizicheskoi kul'tury i sporta [Digital information technologies as a new stage in the development of physical education and the sphere of physical culture and sports]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, 2020, issue 3, pp. 86–86.

11. Afonin D. A. Integrativnaya informatsionno-obuchayushchaya sreda professional'noi perepodgotovki sotrudnikov MChS Rossii. Diss. kand. tekhn. nauk [Integrative information and training environment for professional retraining of employees of the Ministry of Emergency Situations of Russia. Cand. tech. sci. diss.]. SPb., 2012, 194 p.

12. Otsenka gotovnosti kursantov vysshikh uchebnykh zavedenii GPS MChS Rossii k professional'noi deyatel'nosti s pomoshch'yu informatsionnykh tekhnologii [Assessment of the readiness of cadets of higher educational institutions of the Ministry of Emergency Situations of Russia for professional activity using information technology] / A. A. Kondashov, O. V. Strel'tsov, E. Yu. Udavtsova [et al.]. *Aktual'nye problemy obespecheniya pozharnoi bezopasnosti i zashchity ot chrezvychainykh situatsii: materialy IV Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*. Zheleznogorsk: FGBOU VO Sibirskaya pozharno-spasatel'naya akademiya GPS MChS Rossii, 2023, pp. 319–321.

13. Tuntseva A. Yu. Virtual'naya elektronnaya tetrad' kak sredstvo aktivizatsii poznavatel'noi deyatel'nosti uchashchikhsya [Virtual electronic notebook as a means of activating the cognitive activity of students]. *Teoriya i praktika obrazovaniya v sovremennom mire: materialy VI Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, SPb.: Zanevskaya ploshchad', 2014, pp. 376–378.

14. Bulgakov V. V., Malyi I. A. Rezul'taty vnedreniya v obrazovatel'nyi protsess programmy Fire Test [The results of the implementation of the Fire Test program in the educational process]. *Vestnik MGPU. Seriya «Informatika i informatizatsiya obrazovaniya»*, 2018, vol. 4 (46), pp. 21–33.

Маринич Евгений Евгеньевич

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

кандидат педагогических наук, старший преподаватель

E-mail: Dragon-37@mail.ru

Marinich Evgeny Evgenievich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy
of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies
and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

candidate of pedagogical sciences, Senior Lecturer

E-mail: Dragon-37@mail.ru

Шипилов Роман Михайлович

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

кандидат педагогических наук, заместитель начальника кафедры

E-mail: rim-sgpu@rambler.ru

Shipilov Roman Mihailovich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy
of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies
and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

candidate of pedagogical sciences, deputy head of department

E-mail: rim-sgpu@rambler.ru

УДК 378.147

ПРИМЕНЕНИЕ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ВУЗЕ МЧС РОССИИ

О. А. МОКРОУСОВА, Е. В. КОНОНЕНКО

Уральский институт ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Екатеринбург
E-mail: olgamokrousova@mail.ru, ekononenko51@mail.ru

Одной из приоритетных задач подготовки специалистов ГПС МЧС России в профильных вузах является формирование в процессе обучения осмысленного восприятия профессиональных задач. Для решения этой проблемы привлекаются различные методы активного обучения, среди которых наиболее популярны деловые игры, применение тренажеров, в том числе симуляторов, с использованием как виртуальных тренажерных комплексов, так и физических устройств с имитацией условий, возникающих при чрезвычайных ситуациях. Эффективность применения разных подходов оценивается на практике, как в части принятия решений, так и в части выполнения конкретных действий в условиях пожара. Для применения в педагогической практике вузов МЧС России технические и информационные возможности современных подходов должны подкрепляться соответствующими компетенциями преподавателей и наличием адаптированного программного обеспечения.

Ключевые слова: тренажер, программное обеспечение, деловая игра, активные методы обучения, пожарная безопасность вуза МЧС России.

THE USE OF ACTIVE LEARNING METHODS IN THE TRAINING OF FIRE SAFETY SPECIALISTS AT THE UNIVERSITY OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA

O. A. MOKROUSOVA, E. V. KONONENKO

The Ural Institute of State Firefighting Service of the Ministry of Russian Federation for Civil Defense,
Russian Federation, Yekaterinburg
E-mail: olgamokrousova@mail.ru, ekononenko51@mail.ru

One of the priority tasks of training specialists of the Ministry of Emergency Situations of Russia in specialized universities is the formation of a meaningful perception of professional tasks in the learning process. To solve this problem, various methods of active learning are involved, among which the most popular are business games, the use of simulators, including simulators, using both virtual training complexes and physical devices with simulation of conditions arising in emergency situations. The effectiveness of using different approaches is evaluated in practice, both in terms of decision-making and in terms of performing specific actions in fire conditions. In order to apply the technical and information capabilities of modern approaches in the pedagogical practice of universities of the Ministry of Emergency Situations of Russia, they must be supported by the relevant competencies of teachers and the availability of adapted software.

Keywords: simulator, software, business game, active learning methods, fire safety of the university of the Ministry of Emergency Situations of Russia.

В педагогической практике обучения будущих специалистов в области пожарной безопасности используются интенсивные технологии развивающего, личностно ориентированного и деятельностного обучения.

«Научить обучающихся (курсантов, студентов, слушателей) творчески мыслить,

находить нестандартные решения в сложных ситуациях, принимать обоснованные решения в постоянно меняющихся условиях внешней среды с целью предупреждения пожаров и минимизации последствий чрезвычайных ситуаций – задача, стоящая перед профильными вузами системы МЧС России» [2].

«Готовя будущих специалистов государственной противопожарной службы (ГПС)

МЧС России, преподаватели стремятся не только вооружить обучающихся научными знаниями, но и способствовать выработке у них практической деловитости и предприимчивости, формировать навыки активного профессионального мышления. Поэтому, очень важно применять в учебном процессе методы активного обучения, организовывать проведение с обучающимися учебных деловых игр, в определенной степени имитирующих профессиональные ситуации» [3].

Методы и организация исследования. Наблюдение, контент-анализ.

«Для овладения профессиональными компетенциями в вузах системы МЧС России широко применяются игровые имитационные технологии, наиболее эффективными из которых оказались имитационный тренинг, разыгрывание ролей, игровое проектирование и дидактическая игра.

Имитационный тренинг предполагает отработку определенных специализированных навыков и умений по работе с различными техническими средствами и устройствами. В этом случае имитируется ситуация, обстановка профессиональной деятельности, а в качестве «модели» выступают само техническое средство и методики работы с ним. Профессиональный контекст воссоздается как с помощью предмета деятельности (реального технического средства), так и путем имитации условий его применения [6, 9].

Разыгрывание ролей (инсценировки) представляет собой игровой способ анализа конкретных ситуаций. Этот метод активного обучения контекстного типа направлен на развитие поведенческих умений как профессионального, так и социального характера и предполагает введение определенных элементов театрализации, поскольку представление ситуации, ее анализ и принятие решений осуществляются в лицах. В качестве материала для разыгрывания ролей берут типичные профессиональные ситуации, навыки или умения [6].

Игровое проектирование является практическим занятием, суть которого состоит в разработке инженерного, конструкторского, технологического и других видов проектов в игровых условиях, максимально воссоздающих реальность [1]. Этот метод отличается высокой степенью сочетания индивидуальной и совместной работы обучаемых. Создание общего для группы проекта требует, с одной стороны, знания каждым технологии процесса проектирования, а с другой – умений вступать в общение и поддерживать межличностные отноше-

ния с целью решения профессиональных вопросов.

Дидактическая игра – метод активного обучения, представляющий собой целенаправленную организацию учебно-игровых взаимодействий обучаемых в процессе моделирования или целостной профессиональной деятельности специалистов» [3].

Основой технического регулирования в области обеспечения пожарной безопасности является риск-ориентированный подход. Для его практического применения выпускниками профильных вузов необходимо в процессе обучения выполнение экспертных оценок и расчетов на примере реальных объектов: зданий, сооружений, технологических процессов. Это требует наличия «парка» заданий и постоянно обновляемого учебно-методического обеспечения. Достижение качества подготовки выпускников требует от преподавателей вузов изучения постоянно совершенствуемых методик расчета и владения программным обеспечением, соответствующим действующей нормативной базе.

В процессе подготовки специалистов по проблемам обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений используется сертифицированное программное обеспечение, состоящее из нескольких модулей, которые могут применяться в последовательности обучения «по очереди» и в комплексе на завершающем этапе. Так, модуль «СИТИС: Блок» используется для расчета времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара: высокой температурой, понижением концентрации кислорода и увеличением концентрации продуктов горения, потерей видимости. Он может быть применен уже при изучении дисциплины «Прогнозирование опасных факторов пожара». Модуль «СИТИС: Флотек» применяется для расчета времени эвакуации людей, которые находятся в общественном здании в зависимости от размеров и состояния путей эвакуации и используется позднее – в дисциплине «Пожарная безопасность в строительстве».

В процессе обучения специалистов различного уровня подготовки в Уральском институте ГПС МЧС России применяются инновационные технологии обучения, включая решение комплексных задач по оценке состояния пожарной безопасности объектов защиты. Деятельностно-ориентированные технологии включают в себя: организационно-деятельностные игры, комплексные (дидактические) задания, технологические карты, имитационно-игровое моделирование технологических процессов и др.

Комплексные задания предполагают (с учетом уровня подготовки) расчетную оценку для прогнозирования изменения опасных факторов пожара при различных сценариях его развития, анализ индивидуального пожарного риска с изучением проектной и эксплуатационной документации на здания и сооружения и применением программных продуктов.

Несмотря на доказанную эффективность применяемой методики, имеются ограничения и сложности ее реализации. Они обусловлены необходимостью постоянного обновления нормативной базы, программного обеспечения и содержания кейсовых заданий.

Для проведения занятий организован компьютерный класс на 22 рабочих места; на каждой из ЭВМ установлено сертифицированное программное обеспечение, разработанное ООО «СИТИС» и применяемое специалистами для расчета индивидуального пожарного риска. При использовании в учебной практике деловой игры, по комплексной оценке, пожарной безопасности у обучающихся формируются профессиональные компетенции, позволяющие как самим выполнять расчеты пожарного риска для конкретных объектов, так и оценивать результаты расчетов, представляемых при оценке соответствия в процессе контроля надзорных мероприятий.

Оценивание уровня усвоения знаний обучающихся происходит в процессе деловой игры, применяются как групповая работа, так и индивидуальный подход, достигаются активация участников игры, повышение мотивации обучающихся и эмоциональное вовлечение их в решение профессиональных проблем. Анализ ошибок обучающихся в процессе игры позволяет совершенствовать учебные и методические материалы по дисциплинам.

Закрепление приобретенных навыков расчета и общей оценки объектов происходит в процессе выполнения выпускных квалификационных работ.

Применение тренажеров имеет большое значение при практической подготовке пожарных и спасателей, так как они имитируют различные ситуации, возникающие при чрезвычайных ситуациях. Существует множество обучающих тренажеров, с помощью которых отрабатывается скорость принятия решений в различных ситуациях [10].

Широкое применение в институте обучающихся тренажеров способствует развитию и постоянному обновлению методического сопровождения. Выявление реальных характеристик тренажеров в процессе занятий позволяет оценить их свойства – реалистичность, универсальность, безопасность и дать реко-

мендации разработчикам по улучшению их характеристик. «Тренажеры позволяют максимально достоверно воссоздавать возможные условия работы и находить способы выполнения поставленных задач с минимальными рисками для жизни и здоровья как самого сотрудника (работника), так и спасаемых им людей» [4].

В процессе практического применения тренажеров выявляются направления и способы их совершенствования. Так, в результате применения технологий компьютерного обучения с помощью многофункционального интерактивного учебно-тренировочного комплекса с тренажером Транзас «Автолестница пожарная АЛ-50» было установлено, что имеется несоответствие программного обеспечения нормативным документам в области охраны труда¹. В документе сказано, что «... колено лестницы только касается опоры и не передает нагрузку от собственного веса, или находится от опоры на расстоянии не более 300 мм». Другими словами, командная строка программного обеспечения – «Поместите лестницу в окно и опустите на подоконник» – вводит обучаемого в заблуждение, которое может при работе с реальной пожарной автолестницей привести к нежелательным последствиям [7]. Значение методического освоения тренажеров в институте определяется тем, что подобные устройства отправляются в подразделения МЧС России и закрепленный за данной техникой личный состав в обязательном порядке проходит обучение работе на ней. Авторы исследования, выполненного в Уральском институте ГПС МЧС России, установили, что при работе с графическим интерфейсом программы имеются определенные неудобства. Например, при установке лестницы в окно здания, оператору не видна ее вершина из-за искажения, возникаемого на экране. Конечно, можно ориентироваться по тени от лестницы, появляющейся на стене здания, но для детализации учебного процесса необходимо добавить функцию «отдельного окна» как на экране обучаемого, так и иметь возможность транслировать действия обучаемого на мониторе преподавателя [7, 8].

Тренажеры применяются не только для выработки оптимальных решений в различных ситуациях, опробования новых образцов пожарно-технического вооружения и оценки готовности сотрудников к выполнению возложенных на них обязанностей. Новые техниче-

¹ Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 декабря 2020 г. № 881 н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».

ские возможности с использованием среды виртуальной реальности позволяют применять обучающий тренажер «Действия при пожаре» для практических занятий по обучению последовательности действий в случае возникновения пожара на объекте с массовым пребыванием людей. Мотивация при проведении занятий имеет как профессиональную, так и социальную направленность по предупреждению возникновения паники и гибели людей.

Так, в виртуальной среде доступно изображение действующего крупного торгового центра в городе Екатеринбурге. С помощью очков виртуальной реальности обучающиеся видят имеющиеся на объекте системы противопожарной защиты и могут производить запуск этих систем как из среды виртуальной реальности, так и с физического оборудования, установленного в специализированной аудитории для проведения занятий.

Обучающая программа, заложенная в основу модуля-тренажера, позволяет учащимся пройти обучение по различным видам возгораний в виртуальной реальности: тушение возгорания при помощи системы внутреннего противопожарного водопровода или первичных средств пожаротушения. Программное обеспечение тренажера предусматривает несколько вариантов сценария возникновения и развития пожара в торговом центре, поэтому он используется в педагогической практике как для проведения занятий, так и для экзаменов.

Опыт использования различных методик практического обучения специалистов по пожарной безопасности в части освоения профессиональных приемов профилактики и тушения пожаров позволяет сделать следующие педагогические выводы:

– учебно-методические разработки по каждому тренажеру должны иметь несколько вариантов в зависимости от решаемых педагогических задач, в том числе установления междисциплинарных связей, и уровня подготовки обучающихся;

– при организации деловых игр необходимо осознанное завершение занятия с участием, вовлеченных в него обучающихся и преподавателей, что позволяет последним совершенствовать кейсовые задания, содержащие материалы по анализируемым объектам защиты; предпочтительно включение элементов «круглого стола» с обсуждением результатов;

– для формирования у обучающихся заинтересованности и потребности к постоянному обновлению профессиональных знаний

необходимо учитывать и отражать в заданиях вопросы правового и нормативно-технического регулирования деятельности ГПС;

– результаты комплексной оценки состояния пожарной безопасности объекта должны формироваться обучающимися самостоятельно в виде отчета с построением ранжированного ряда нарушений (по степени их критичности);

– занятия с использованием любых инновационных методик должны иметь собственное методическое сопровождение, включающее критерии оценки.

Таким образом, специфика подготовки специалистов в области пожарной безопасности в вузе МЧС России требует при организации образовательного процесса наряду с традиционными методами подачи учебного материала использовать различные инновационные педагогические технологии с физическим и ментальным вовлечением обучающихся, предполагающие использование классических тренажеров и специальных технических устройств с программным обеспечением.

Опыт применения активных методов обучения в вузе пожарного профиля свидетельствует, что они являются весьма эффективным педагогическим инструментом воздействия на обучающихся, поскольку позволяют быстрее сформировать профессиональные качества выпускников, являются своеобразным полигоном, на котором обучающиеся могут отрабатывать профессиональные навыки в условиях, приближенных к реальным. Новые тактические приемы тушения пожаров, применения пожарной техники и расчетных методов оценки пожарной безопасности объектов защиты превентивно апробируются в играх в самых различных вариантах и сочетаниях до того, как станут применяться выпускниками в профессиональной деятельности [3].

Применение тренажеров в вузе МЧС России имеет большое значение не только для подготовки курсантов и студентов, но и для осуществления деятельности по повышению квалификации сотрудников подразделений ГПС МЧС России, именно потому, что они позволяют сократить сроки подготовки, сформировать умения и навыки, усовершенствовать свои профессиональные качества. При этом достигается высокий уровень психологической готовности к выполнению профессиональных задач, обеспечивается проведение объективной диагностики сотрудников и работников пожарной охраны с целью определения их готовности к выполнению своих обязанностей.

Список литературы

1. Белоновская И. Д., Мельникова А. Я. Инженерные игры в теории, методике и практике профессионального образования: методическое пособие. М.: Дом педагогики, 2008. 287 с.

2. Мокроусова О. А., Кононенко Е. В. Использование деловой игры при подготовке магистрантов по направлению «Техносферная безопасность» // Техническое регулирование в едином экономическом пространстве: материалы X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Екатеринбург: РГППУ, 2023. С. 148–154.

3. Мокроусова О. А. Применение игровых технологий в процессе обучения экспертов по независимой оценке рисков // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Серия Гуманитарные и общественные науки. 2011. № 1. С. 116–120.

4. О требованиях к тренажеру обучения пожарных спасателей приемам и методам безопасной работы на высоте / А. С. Перевалов, М. А. Рассохин, Ю. К. Елесина [и др.] // Техносферная безопасность. 2019. № 3 (24). С. 43–49.

5. Лаврентьев Г. В., Лаврентьева Н. Б., Неудахина Н. А. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов: методическое пособие. Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2004. 31 с.

6. Селевко Г. К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления УВП. М.: НИИ школьных технологий. 2005. 284 с.

7. Терентьев В. В., Мозырев Н. К. Совершенствование технологий компьютерного обучения на примере работы с многофункциональными интерактивными учебно-тренировочными комплексами // Предотвращение. Спасение. Помощь: материалы Международной научно-практической конференции. Химки: Академия гражданской защиты МЧС России, 2020. С. 137–143.

8. Червова А. А., Войкин И. А. Влияние прохождения практики на будущую профессиональную деятельность сотрудников МЧС РФ // Школа будущего. 2022. № 2. С. 110–119.

9. Червова А. А., Войкин И. А. Вхождение в будущую профессию курсантов вузов МЧС РФ средствами тренажеров виртуальной реальности // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2023. № 2 (70). С. 186–190.

10. Червова А. А., Войкин И. А. К вопросу об использовании виртуальных тренажеров курсантами вузов МЧС РФ при прохождении практики (на примере Ивановской пожарно-спасательной академии) // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2022. № 4 (68). С. 204–208.

References

1. Belonovskaya I. D., Mel'nikova A. Ya. *Inzhenernyye igry v teorii, metodike i praktike professional'nogo obrazovaniya: metodicheskoye posobie* [Engineering games in the theory, methodology and practice of professional education: a methodological manual]. Moscow: Dom pedagogiki, 2008. 287 p.

2. Mokrousova O. A., Kononenko E. V. *Ispol'zovanie delovoy igry pri podgotovke magistrantov po napravleniyu «Tekhnosfernaya bezopasnost'»* [Using a business game in training master's students in the field of «Technosphere safety»]. *Tekhnicheskoye regulirovaniye v yedynom ekonomicheskom prostranstve: materialy X Vserossiyskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem*. Ekaterinburg: RGPPU, 2023. Pp. 148–154.

3. Mokrousova O. A. *Primeneniye igrovyyh tekhnologiy v processe obucheniya ekspertov po nezavisimoy ocenke riskov* [Using Gaming Technologies in the Training of Independent Risk Assessment Experts]. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti SPbGPU. Seriya Gumanitarnye i obshchestvennyye nauki*, 2011, issue 1, pp. 116–120.

4. O trebovaniyah k trenazheru obucheniya pozharnyh spasatelej priemam i metodam bezopasnoj raboty na vysote [On the requirements for a simulator for training fire rescuers in techniques and methods of safe work at height] / A. S. Perevalov, M. A. Rassohin, Yu. K. Elesina [et al.]. *Tekhnosfernaya bezopasnost'*, 2019, vol. 3 (24), pp. 43–49.

5. Lavrent'ev G. V., Lavrent'eva N. B., Neudahina N. A. *Innovacionnyye obuchayushchie tekhnologii v professional'noj podgotovke specialistov: metodicheskoye posobie* [Innovative educational technologies in professional training of specialists: a methodological manual]. Barnaul: Izd-vo Alt. gos. un-ta, 2004. 31 p.

6. Selevko G. K. *Pedagogicheskie tekhnologii na osnove aktivizacii, intensifikacii i effektivnogo upravleniya UVP* [Pedagogical technologies based on activation, intensification and effective management of the educational process]. Moscow: NII shkol'nyh tekhnologij, 2005. 284 p.

7. Terent'ev V. V., Mozyrev N. K. Sovershenstvovanie tekhnologij komp'yuternogo obucheniya na primere raboty s mnogofunkcional'nymi interaktivnymi uchebno-trenirovochnymi kompleksami [Improving computer training technologies using the example of working with multifunctional interactive training complexes]. *Predotvrashchenie. Spasenie. Pomoshch'materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. Khimki: Akademiya grazhdanskoj zashchity MChS Rossii, 2020. pp. 137–143.

8. Chervova A. A., Vojkin I. A. Vliyanie prohozhdeniya praktiki na budushchuyu professional'nuyu deyatel'nost' sotrudnikov MChS RF [The Impact of Internship on the Future Professional Activities of Employees of the Russian Emergencies Ministry]. *Shkola budushchego*, 2022, issue 2, pp. 110–119.

9. Chervova A. A., Vojkin I. A. Vhozhdenie v budushchuyu professiyu kursantov vuzov

MChS RF sredstvami trenazherov virtual'noj real'nosti [Entry into the future profession of cadets of the Russian Emergencies Ministry universities by means of virtual reality simulators]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo. Seriya: Social'nye nauki*, 2023, vol. 2 (70), pp. 186–190.

10. Chervova A. A., Vojkin I. A. K voprosu ob ispol'zovanii virtual'nyh trenazherov kursantami vuzov MChS RF pri prohozhdenii praktiki (na primere Ivanovskoj pozharno-spatatel'noj akademii) [On the issue of using virtual simulators by cadets of universities of the Ministry of Emergency Situations of the Russian Federation during their practical training (using the example of the Ivanovo Fire and Rescue Academy)]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo. Seriya: Social'nye nauki*, 2022, vol. 4 (68), pp. 204–208.

Мокроусова Ольга Анатольевна

Уральский институт ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Екатеринбург

доктор педагогических наук, заведующая кафедрой пожарной безопасности в строительстве

E-mail: olgamokrousova@mail.ru

Mokrousova Olga Anatolyevna

Ural Institute of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense,

Russian Federation, Yekaterinburg

Doctor of Pedagogical Sciences, Head of the Department of Fire Safety in Construction

E-mail: olgamokrousova@mail.ru

Конonenко Елена Венедиктовна

Уральский институт ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Екатеринбург

кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник,

профессор кафедры пожарной безопасности в строительстве

E-mail: ekononenko51@mail.ru

Kononenko Elena Venediktovna

Ural Institute of the State Fire Service of the Ministry of the Russian Federation for Civil Defense,

Russian Federation, Yekaterinburg

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Senior Researcher,

Professor of the Department of Fire Safety in Construction

E-mail: ekononenko51@mail.ru

УДК 378.146+378.147

**ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МЧС РОССИИ
С ПРИМЕНЕНИЕМ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО
ВИРТУАЛЬНОГО ТРЕНАЖЁРНОГО КОМПЛЕКСА МЧС**

С. Н. НИКИШОВ, И. В. БАГАЖКОВ

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

E-mail: mordov5988@mail.ru, big-99@mail.ru

В статье рассмотрено применение информационных технологий в практике проведения занятий по специальным дисциплинам по направлению «Пожаротушение» с применением цифровых ресурсов многофункционального виртуального тренажёрного комплекса для подготовки обучающихся в области пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Авторами описываются основные функциональные модули комплекса, их возможности при моделировании и проведении занятий, порядок взаимодействия обучающихся и преподавателей на занятии в многофункциональном виртуальном тренажёрном комплексе при отработке учебных вопросов. Отмечается, что программное обеспечение модуля руководителя занятием, позволяет генерировать различные деструктивные события для каждого обучающегося или отделения / караула в отдельности.

Показано, что многофункциональный виртуальный тренажёрный комплекс позволяет моделировать разнообразные профессиональные ситуации, с которыми сталкивается личный состав подразделений пожарной охраны при ведении боевых действий по тушению пожаров объектов различного класса функциональной пожарной опасности. При этом вырабатывается слаженность и согласованность действий обучающихся между собой, а также руководителем занятий. Занятия в многофункциональном виртуальном тренажёрном комплексе позволяют повысить уровень общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников путем их обучения с применением смоделированных междисциплинарных ситуаций профессиональной деятельности при реализации функций по управления силами и средствами подразделений пожарной охраны при ведении боевых действий по тушению пожаров.

Ключевые слова: информационные технологии, процесс обучения, многофункциональный виртуальный тренажёрный комплекс, виртуальная реальность, тактика тушения пожаров.

**TRAINING OF SPECIALISTS IN EDUCATIONAL ORGANIZATIONS
OF HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION'S EMERCOM
USING THE MVTK-EMERCOM**

S. N. NIKISHOV, I. V. BAGAZHKOV

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education

«Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

E-mail: mordov5988@mail.ru, big-99@mail.ru

The article considers the application of information technologies in the practice of conducting classes in special disciplines in the field of «Firefighting» using digital resources of a multifunctional virtual training complex for training students in the field of fire safety, protection of the population and territories from emergency situations. The authors describe the main functional modules of the complex, their capabilities in modeling and conducting classes, the order of interaction between students and teachers in the classroom in a multifunctional virtual training complex when working out educational issues. It is noted that the software of the lesson manager module allows you to generate various destructive events for each student or department/guard individually.

It is shown that a multifunctional virtual training complex allows you to simulate a variety of professional situations faced by personnel of fire protection units during combat operations to extinguish fires of objects of various classes of functional fire danger. At the same time, coherence and consistency of the actions of students among themselves, as well as the heads of classes, is developed. Classes in a multifunctional virtual training complex allow to increase the level of general professional and professional competencies of graduates by teaching them using simulated interdisciplinary situations of professional activity in the implementation of functions for managing the forces and means of fire protection units during combat operations to extinguish fires.

Keywords: information technology, learning process, multifunctional virtual training complex, virtual reality, fire extinguishing tactics.

Повседневная деятельность образовательных организаций МЧС России направлена на подготовку высококвалифицированных кадров, соответствующих профессиональной деятельности в области гражданской обороны, обеспечения пожарной безопасности и защиты населения от чрезвычайных ситуаций (ЧС). Одной из форм ведения образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования и программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) является контактная работа обучающихся с педагогическими работниками образовательной организации МЧС России. Происходит она, как правило, на занятиях лекционного типа, семинарах, практических и т.д.

Повышение требований к качеству работы преподавателя обусловлено как соответствием изменений в нормативно-правовой базе, так и ростом технической оснащённости рабочего места будущего выпускника. Очевидно, что совместная работа преподавателя, вид и стиль проводимых занятий с обучаемыми напрямую влияет на квалификацию будущего спасателя или пожарного.

Использование в учебном процессе наглядных пособий, рассмотрение примеров работы пожарно-спасательных подразделений при тушении пожаров, спасания людей, несомненно, повышает интерес к проводимым занятием. Цель исследования заключается в практической проверке эффективности применения технологий виртуальной реальности в образовательном процессе. Дополнение изучаемого материала новейшими техническими достижениями позволяет перейти преподавателю на новый уровень контактной работы с обучающимися [1, 2, 3]. Так, применение многофункционального виртуального тренажерного комплекса (МВТК-МЧС) подготовки обучающихся в области обеспечения пожарной безопасности и защиты населения и территорий от ЧС в Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России (академии) способствует реалистичному моделированию про-

цессов тушения в режиме реального времени с применением визуальных и звуковых эффектов [3]. Используемый комплекс МВТК-МЧС может быть применен при подготовке личного состава пожарной охраны по нештатным должностям на пожаре при тушении различных объектов защиты. При этом комплекс позволяет решать следующие учебные задачи:

- изучение современных видов пожарной техники и аварийно-спасательных средств, их тактических возможностей и технических характеристик;

- изучение функциональных обязанностей должностных лиц ГПС и иных видов пожарной охраны в области обеспечения пожарной безопасности, тушения пожаров и ликвидации последствий ЧС;

- практическую отработку вопросов взаимодействия должностных лиц ГПС и иных видов пожарной охраны с администрацией и работниками объектов защиты, представителями служб жизнеобеспечения населенных пунктов, гражданским населением в зоне ЧС;

- изучение динамики развития, особенностей тушения пожаров и специфики установления причин их возникновения на различных объектах защиты.

Отличительной особенностью МВТК-МЧС являются его функциональные возможности, к которым относятся:

- коммуникация участников учебного процесса с реальными и виртуальными должностными лицами;

- перемещение обучающихся, выполняющих функции участников тушения пожаров и ликвидации последствий ЧС в виртуальной среде индивидуально или в составе группы с визуализацией оперативной обстановки на местности и объекте;

- взаимодействие обучающихся в виртуальной среде с объектами пожарной техники, строительными элементами зданий и сооружений с возможностью обратной связи;

- взаимодействие обучающихся в виртуальной среде с администрацией и работниками объектов защиты, представителями служб жизнеобеспечения населенных пунктов, гражданским населением в зоне ЧС;

- информационная поддержка этапов реализации обучающимися боевых действий при взаимодействии с объектами виртуальной реальности;

- визуальное и звуковое сопровождение изменения обстановки при выполнении основной боевой задачи в различных условиях климата, времени суток и года;

- взаимодействие обучающихся в виртуальной среде с интеллектуальными агентами (ботами) в условиях изменения опера-

тивной обстановки на местности и объекте защиты;

- многовариантность исходов реализации сценариев тушения пожаров и ликвидации последствий ЧС;

- возможность полного погружения обучающихся в виртуальную реальность.

Такой широкий перечень решаемых учебных задач и функциональных возможностей, реализуемых в МВТК-МЧС возможен благодаря одновременной работе четырех модулей: модуль руководителя занятием; модуль виртуальной реальности; модуль должностных лиц и модуль коллективного пользования (рисунки).

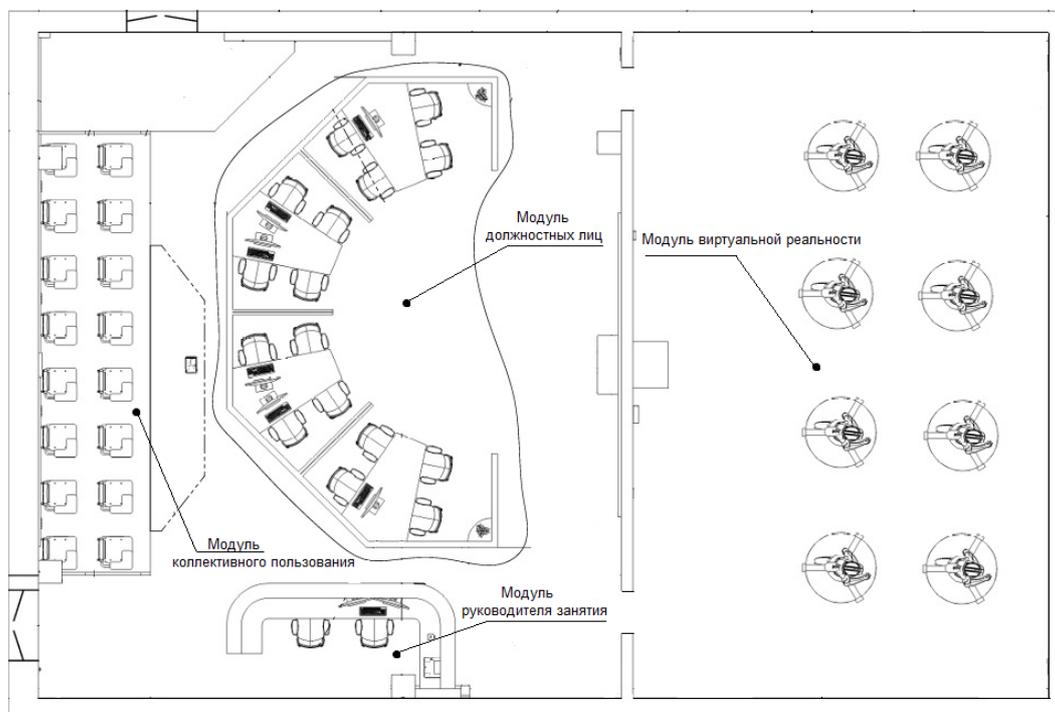


Рисунок. Схема размещения модулей в МВТК-МЧС

Рассмотрим функциональные возможности каждого модуля.

Модуль руководителя занятием позволяет осуществлять:

- моделирование индивидуальных заданий из имеющихся составных компонентов базы данных;

- изменение уровня сложности индивидуального задания в режиме реального времени;

- объединение интерфейсов нескольких операторов в единый сценарий;

- наблюдение и контроль за ходом выполнения задания;

- мониторинг реализации этапов сценария;

- подведение итогов эффективности взаимодействия и качества выполнения задания обучающимися.

Модуль виртуальной реальности позволяет отрабатывать:

- работу нештатных должностных лиц на месте пожара на боевых позициях;

- работу командира звена газодымозащитной службы, связанную с оценкой показателей безопасности подчиненного ему личного состава в непригодной для дыхания среде;

– работу руководителя тушения пожара по управлению силами и средствами на пожаре;

– осмотр места происшествия, обнаружение, фиксация и изъятие вещественных доказательств с места происшествия.

Модуль должностных лиц позволяет отрабатывать:

– работу нештатных должностных лиц в составе оперативного штаба на месте пожара по выработке оптимальных управленческих решений;

– работу диспетчера по обработке сообщения о пожаре и информационному сопровождению действий по тушению пожара, принятию управленческих решений по направлению к месту пожара сил и средств, предусмотренных расписанием выезда;

– прогнозирование масштабов ЧС природного и техногенного характера;

– отработку формализованных документов.

Модуль коллективного пользования позволяет проводить:

– разбор этапов реализации боевых действий по тушению пожаров на различных объектах защиты;

– анализ эффективности преодоления обучающимися деструктивных событий, влияющих на ход тушения пожара;

– выявление нарушений требований правил охраны труда участниками боевых действий по тушению пожара;

– демонстрацию обучаемым моделируемой ситуации с заведомо заданными руководителем занятия ошибками;

– проверку аналитических способностей обучающегося по принятию управленческих решений по заданным сценариям.

В данной статье представлен обзор современных подходов к использованию средств виртуальной реальности и дополненной реальности для профессиональной подготовки участников тушения пожара при использовании МВТК–МЧС. Контактная работа преподавателей кафедры пожарной тактики и основ аварийно-спасательных и других неотложных работ велась с обучающимися 4 курса по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Пожарная безопасность», квалификация выпускника «Бакалавр» и по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность (уровень специалитета).

При правильной организации труда, возникающая необходимость повышения эффективности подготовки обучающихся академии, связавших свою деятельность с пожарной безопасностью, может быть решена за счет введения в курс изучения дисциплины занятий на МВТК-МЧС с последующей практической отработкой полученных навыков на загородной полигонной базе академии.

Так, при изучении дисциплины «Пожарная тактика» и проведении занятий на МВТК-МЧС были затронуты профессиональные (ПК) и общепрофессиональные (ОПК) компетенции, представленные в табл. 1.

Таблица 1. Перечень формируемых компетенций у обучающихся

Дисциплина «Пожарная тактика»	Компетенции
Специальность 20.05.01 «Пожарная безопасность» (уровень специалитета)	ПК-14 – способность осуществлять оценку оперативно-тактической обстановки и принятия управленческого решения на организацию и ведение оперативно-тактических действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ
	ПК-17 – способность организовывать тушение пожаров различными методами и способами, осуществлять аварийно-спасательные и другие неотложные работы при ликвидации последствий ЧС
	ПК-19 – знание организации пожаротушения, тактических возможностей пожарных подразделений на основных пожарных автомобилях, специальной технике и основных направлений деятельности ГПС
	ПК-20 – способность руководить оперативно-тактическими действиями подразделений пожарной охраны по тушению пожаров и осуществлению аварийно-спасательных работ
Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность; профиль	ОПК-4 – способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	ПК-12 – способность осуществлять теоретическую и практическую подготовку личного состава пожарно-спасательных подразделений по видам и фор-

Дисциплина «Пожарная тактика»	Компетенции
«Пожарная безопасность»; квалификация выпускника – бакалавр	мам профессиональной деятельности к действиям в условиях пожара и ведения аварийно-спасательных работ, в том числе организовывать выполнение и выполнять упражнения (нормативы) по пожарно-строевой, пожарно-тактической, газодымозащитной и физической подготовке
	ПК-14 – способность прогнозировать и осуществлять оценку оперативно-тактической обстановки и по ее результатам принимать управленческие решения по организации и предварительному планированию оперативно-тактических действий по тушению пожаров на различных видах объектов, проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций
	ПК-15 – способность руководить боевыми действиями подразделений пожарной охраны по тушению пожаров на различных видах объектов, ведению аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

Данные компетенции были раскрыты через три ключевых показателя:

- умение преподавателем создать ситуацию, обеспечивающую ее решение и успех в дальнейшей деятельности участника тушения пожара;
- умение вовлечь обучающихся в процесс решения пожарно-тактической задачи;
- умение создать условия для обеспечения позитивной мотивации обучающихся.

Получая искомый результат при формировании высококвалифицированного специалиста, преподаватель использует как традиционный путь, так и современные средства визуализации происходящих событий в обучающем материале [4]. Все это помогает участникам проводимых занятий повысить уровень принимаемых решений должностными лицами и расширить способность многозадачной обработки поступающей информации в зоне тушения пожара (ЧС).

Для реализации конкретных задач образовательного процесса с использованием данных технологий используются разработанные сценарии выполнения как отдельной, так и комплексной задачи по тушению пожара в здании того или иного класса функциональной пожарной опасности. Подобные сценарии расширяют возможности пожарно-тактической подготовки путем визуализации развития пожара и действий пожарно-спасательных подразделений. Обучающиеся имеют возможность самостоятельно оценивать на месте вызова обстановку, предвидят возможные варианты ее изменения. Этот вид деятельности способствует выработке профессиональных качеств руководителя тушения пожара (ликвидации ЧС), дает возможность обучаемому прогнозировать развитие чрезвычайной ситуации

на основании факторов, способствующих изменению обстановки на месте ЧС, в том числе и во время выполнения аварийно-спасательных работ.

Проведение практических занятий в академии по направлению «Пожаротушение» с использованием МВТК–МЧС осуществляется в рамках учебного процесса по четырем разработанным сценариям виртуальной реальности: пустотный многоквартирный жилой дом; торгово-развлекательный центр; склад с многоуровневым стеллажным хранением; метрополитен [5, 6, 7, 8].

Алгоритмы реализации сценариев ситуационных пожарно-тактических задач с применением МВТК–МЧС подробно описаны в работах [9, 10].

Особенностью тренажеров виртуальной реальности является их ориентация на освоение определенных алгоритмов профессиональной деятельности участников тушения пожара в составе караула (отделения), как важной составляющей в становлении профессионализма [11, 12]. Происходит отработка сенсорных и моторных действий по всем позициям нештатных должностей на пожаре (руководителя тушения пожара, начальника боевого участка, оперативного дежурного, постового на посту безопасности ГДЗС, командира звена ГДЗС, газодымозащитника, ствольщика / подствольщика, связного).

В ходе проведения занятий обучаемый погружается в виртуальную среду разработанного сценария с управляемыми параметрами. Использование подобной имитации совместно с разработанным сценарием объекта позволяет преподавателю обеспечить тренировку участников тушения пожара не только на сен-

сорном и моторном уровнях реагирования, но и на когнитивном уровне [13].

Максимально положительный результат проводимых занятий в МВТК-МЧС достигается, когда обучающиеся не просто тренируются на практическом занятии, а выполняют все работы на правильность. При этом ком-

плекс обеспечен автоматизированной системой контроля (АСК) [7, 8] и после тренировки преподаватель может зафиксировать все допущенные ошибки, совершенные обучающимися. Система штрафных баллов представлена в табл. 2.

Таблица 2. **Возможные ошибки при реализации сценария фиксируемые АСК**

Ошибки, которые оценивает АСК	Вес ошибки
Пострадавший не обнаружен	- 5 баллов
При спасении пострадавшего не надето спасательное устройство на него	- 1 балл
Пожарный автомобиль не установлен на пожарный гидрант (ПГ)	- 1 балл
Не подан ствол на защиту вышележащего этажа	- 0,5 балла
Не подан ствол на защиту смежного помещения	- 0,5 балла
Не проверены комнаты горящей квартиры	- 0,5 балла
Не проверены комнаты квартир вышележащего этажа	- 0,5 балла
Не проверены комнаты квартир верхнего (последнего) этажа	- 0,5 балла
Подано ОВ до отключения электроэнергии	- 2 балла
Допущено перемещение звена ГДЗС без средств тушения пожара	- 2 балла
Не выполнена рабочая проверка	- 1 балл
Нарушен алгоритм последовательности рабочей проверки	- 0,5 балла
Не набрано минимальное оснащение звена ГДЗС	- 0,5 балла за каждый элемент оснащения
Ликвидировано открытое горение до спасения пострадавших	- 3 балла
В подsumке отсутствуют следующие элементы: – резерв рукавов – рукавные задержки – рукавные зажимы	- 0,5 балла
Время работы в дыхательных аппаратах должно быть ограничено (не более 30 мин). Работа более 30 мин. в дыхательных аппаратах	- 5 баллов

Выше мы уже говорили, что тренировки в МВТК-МЧС проходят параллельно с занятиями на загородной полигонной базе. Необходимо отметить, что после тренировок в МВТК-МЧС, количество допускаемых ошибок, указанных в табл. 2 у обучающихся на практических занятиях на загородной полигонной базе, уменьшается в среднем в два раза.

Для оценки результативности и качества проводимых занятий с обучающимися был проведен опрос. Результаты, полученные после тестирования обучающихся, наглядно демонстрируют целесообразность проведения занятий, связанных с виртуальной реальностью при тушении пожаров и проведения аварийно-спасательных работ (АСР). По завершению курса занятий были достигнуты показатели, приведенные в табл. 3.

Таблица 3. **Результаты опроса обучающихся**

№ п/п	Задаваемый вопрос обучающимся после занятий в МВТК-МЧС	Процентное соотношение полученных ответов
1.	Насколько использование технологий виртуальной реальности помогает лучше усвоить новый материал	Да – 90 % Нет – 10 %
2.	Испытываете ли вы чувство усталости и дискомфорта после занятий с применением технологий виртуальной реальности (головокружение, тошнота, головная боль и др.)?	Да – 5 % Нет – 95 %

№ п/п	Задаваемый вопрос обучающимся после занятий в МВТК-МЧС	Процентное соотношение полученных ответов
3.	Оцените сложность выполнения действий при работе с VR оборудованием.	Норм – 85 % Легко – 5 % Сложно – 10 %
4.	Интересны ли вам занятия с применением технологий виртуальной реальности?	Да – 95 % Нет – 5 %
5.	Позволило ли проведенное занятие погрузить вас в реальную обстановку?	Да – 100 %
6.	Оцените, насколько виртуальная реальность совпадает с реальной работой караула на месте пожара	Да – 75 % Нет – 25 %
7.	Необходимо ли увеличить количество подобных занятий?	Да – 100 %
8.	Потребовало ли от вас данное занятие больше усилий (умственных и физических) по сравнению с обычным занятием?	Да – 95 % Нет – 5 %
9.	Оцените, объем информации, полученной на занятии.	Оптimalен – 85 % Избыточен – 15 %
10.	Оцените, насколько Ваши ожидания от занятия совпали с проведенным.	Да – 95 % Нет – 5 %
11.	Как вы считаете, когда следует проводить занятия в виртуальном комплексе – до или после выездных занятий в учебном центре Бибирево.	До – 95 % После – 5 %
12.	Оцените роль преподавателя при проведении занятий в МВТК-МЧС.	Высокая – 95 % Низкая – 5 %

При анализе информации, полученной методом анкетирования обучающихся после проведенных занятий, были сделаны следующие выводы:

- деятельность обучающихся на тренажерном комплексе МВТК-МЧС полностью согласована с перечнем компетенций дисциплины «Пожарная тактика»;
- занятия носят познавательный характер, но не заменяют практические занятия в учебном центре Бибирево и могут служить дополнением при первичном проведении до выезда в учебный центр;
- количество учебных часов, отводимых на прохождение дисциплины «Пожарная тактика» должно возрасти в соответствии со временем, отведенным на изучение дисциплины;
- новизна и форма проводимых занятий вызывают неподдельный интерес у обучающихся и могут служить демонстрацией инновационных достижений академии в образовательной деятельности;
- экономическая целесообразность функционирования комплекса МВТК-МЧС сомнительна, поскольку стоимость оборудования

значительно перекрывает затраты на выезды в учебный центр не заменяя их.

Отметим, что практическая проверка эффективности применения технологий виртуальной реальности в образовательном процессе академии удачно прошла свою апробацию и закономерно способствовала повышению уровня подготовки обучающихся в области обеспечения пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций по следующим направлениям:

- эффективность обучения путем увеличения объема усвоенного учебного материала за отведенное время на реализацию учебной программы;
- качество восприятия учебной информации за счет задействования большего количества органов чувств и «полного погружения» в проблемную ситуацию, полноценного ее переживания обучаемым на эмоциональном, чувственном и психологическом уровне;
- уровень компетентности выпускников путем их обучения с применением смоделированных ситуаций профессиональной деятельности при реализации функций по тушению пожаров и ликвидации последствий ЧС на широком перечне объектов защиты.

Список литературы

1. Концепция разработки компьютерных тренажеров по организации пожаротушения в городах / Д. В. Тараканов, А. В. Кузнецов, И. Ф. Саттаров [и др.] // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XI Международной научно-практической конференции, посвященной Году пожарной охраны. Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2016. С. 326–327.

2. Лазарев А. А., Мочалова Т. А., Стронкина О. Е. Информационные технологии, используемые для подготовки курсантов МЧС России к применению проверочных листов по пожарной безопасности // Пожарная и аварийная безопасность. 2024. № 3 (34). С. 49–57.

3. Семенов А. Д., Ермилов А. В. Обоснование выбора тренажеров для подготовки курсантов к профессиональным ситуациям с повышенным уровнем риска // Актуальные вопросы пожаротушения: сборник материалов II Всероссийского круглого стола. Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. С. 193–196.

4. Применение технологий виртуальной реальности при первоначальной подготовке газодымозащитников / И. Ю. Шарабанова, Б. Б. Гринченко, М. О. Баканов [и др.] // Проблемы и перспективы развития IT- и VR-технологий в области комплексной безопасности: материалы II Всероссийской научно-практической конференции. Екатеринбург: Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России, 2023. С. 58–65.

5. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ 2022668461 Российская Федерация. Виртуальный сценарий работы с пожарной техникой при приеме дежурства (по номерам боевого расчета) / С. Н. Никишов, А. В. Ермилов, А. В. Кузнецов [и др.]. № 2022667801; заявл. 29.09.2022; опубл. 06.10.2022; Бюл. № 10. 1 с.

6. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ 2022668852 Российская Федерация. Виртуальный сценарий тушения пожара в зданиях складского назначения с хранением товарно-материальных ценностей стеллажным способом с высотой стеллажей выше 5,5 метров / С. Н. Никишов, А. В. Ермилов, А. В. Кузнецов [и др.] № 2022667772; заявл. 29.09.2022; опубл. 12.10.2022; Бюл. № 10. 1 с.

7. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2021681735 Российская Федерация. Сервер контроля выполнения занятия / С. П. Присяжнюк, А. С. Присяжнюк,

А. В. Храбан [и др.]. № 2021680916; заявл. 15.12.2021; опубл. 28.12.2021; Бюл. № 12. 1 с.

8. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2021682020 Российская Федерация. Сервер автоматизированной оценки / С. П. Присяжнюк, А. С. Присяжнюк, А. В. Храбан [и др.]. № 2021680971; заявл. 15.12.2021; опубл. 28.12.2021; Бюл. № 12. 1 с.

9. Багажков И. В., Максимова М. А. Реализация ситуационных пожарно-тактических задач на примере МВТК-МЧС // Актуальные вопросы пожаротушения. сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции. Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. С. 171–174.

10. Багажков И. В., Никишов С. Н., Кузнецов А. В. Алгоритм реализации сценариев ситуационных пожарно-тактических задач с применением МВТК-МЧС // Современные проблемы гражданской защиты. 2023. № 3 (48). С. 11–20.

11. Применение цифровых технологий для подготовки курсантов в области пожаротушения / И. А. Малый, В. В. Булгаков, И. Ю. Шарабанова [и др.] // Открытое образование. 2021. Т. 25. № 2. С. 51–59.

12. Цифровая модернизация образовательного пространства: реализация иммерсивных образовательных технологий / И. А. Малый, В. В. Булгаков, И. Ю. Шарабанова [и др.] // Инновационные проекты и программы в образовании. 2022. № 4 (82). С. 69–75.

13. Ермилов А. В. Особенности реализации виртуальной практико-ориентированной среды в профессиональной подготовке курсантов МЧС России // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XVII Международной научно-практической конференции, посвященной 90-й годовщине образования гражданской обороны. Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. С. 592–594.

References

1. *Konceptsiya razrabotki komp'yuternyh trenazherov po organizacii pozharotusheniya v gorodah* [Concept of development of computer simulators for organizing fire extinguishing in cities] / D. V. Tarakanov, A. V. Kuznecov, I. F. Sattarov [et al.]. *Pozharnaya i avarijnaya bezopasnost': sbornik materialov XI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, posvyashchennoj Godu pozharnoj ohrany*. Ivanovo: Ivanovskaya pozharno-spasatel'naya akademiya GPS MChS Rossii, 2016, pp. 326–327.

2. Lazarev A. A., Mochalova T. A., Storonkina O. E. Informacionnye tekhnologii, ispol'zu-emye dlya podgotovki kursantov MChS Rossii k primeneniyu proverochnyh listov po pozharnoj bez-opasnosti [Information technologies used to prepare cadets of the Russian Emergencies Ministry for the use of fire safety checklists]. *Pozharnaya i avarijnaya bezopasnost'*, 2024, vol. 3 (34), pp. 49–57.
3. Semenov A. D., Ermilov A. V. Obosnovanie vybora trenazherov dlya podgotovki kursantov k professional'nyh situacijam s povyshennym urovnem riska [Justification for the choice of simulators for training cadets for professional situations with an increased level of risk]. *Aktual'nye voprosy pozharotusheniya: sbornik materialov II Vserossijskogo kruglogo stola*. Ivanovo: Ivanovskaya pozharno-spasatel'naya akademiya GPS MChS Rossii, 2022, pp. 193–196.
4. Primenenie tekhnologij virtual'noj real'nosti pri pervonachal'noj podgotovke gazodymozashchitnikov [Application of virtual reality technologies in the initial training of gas and smoke protection workers] / I. Yu. Sharabanova, B. B. Grinchenko, M. O. Bakanov [et al.]. *Problemy i perspektivy razvitiya IT- i VR-tekhnologij v oblasti kompleksnoj bezopasnosti. materialy II Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. Yekaterinburg: Ural'skiy institut Gosudarstvennoj protivopozharnoy sluzhby MCHS Rossii, 2023, pp. 58–65.
5. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy dlya EVM 2022668461 Rossijskaya Federaciya. Virtual'nyj scenarij raboty s pozharnoj tekhnikoj pri prieme dezhurstva (po nomeram boevogo rascheta) [Virtual scenario of working with fire-fighting equipment when taking over duty (by combat crew numbers)] / S. N. Nikishov, A. V. Ermilov, A. V. Kuznecov [et al.]. № 2022667801; byulleten № 10, 1 p.
6. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy dlya EVM 2022668852 Rossijskaya Federaciya. Virtual'nyj scenarij tusheniya pozhara v zdaniyah skladskogo naznacheniya s hrane-niem tovarno-mate-rial'nyh cennostej stellazhnym sposobom s vysotoj stellazhej vyshe 5,5 metrov [Virtual scenario of fire extinguishing in warehouse buildings with storage of goods and materials in a rack method with a rack height of more than 5.5 meters] / S. N. Nikishov, A. V. Ermilov, A. V. Kuznecov [et al.]. № 2022667772; byulleten № 10, 1 p.
7. Svidetel'stvo o registracii programmy dlya EVM 2021681735 Rossijskaya Federaciya. Server kontrolya vypolneniya zanyatiya [Lesson execution control server] / S. P. Prisyazhnyuk, A. S. Prisyazhnyuk, A. V. Hraban [et al.]. № 2021680916; byulleten № 12, 1 p.
8. Svidetel'stvo o registracii programmy dlya EVM 2021682020 Rossijskaya Federaciya. Server avtomatizirovannoj ocenki [Automated assessment server] / S. P. Prisyazhnyuk, A. S. Prisyazhnyuk, A. V. Hraban [et al.]. № 2021680971; byulleten № 12, 1 p.
9. Bagazhkov I. V., Maksimova M. A. Realizaciya situacionnyh pozharno-takticheskikh zadach na primere MVTK-MChS [Implementation of situational fire-tactical tasks on the example of MVTK-EMERCOM]. *Aktual'nye voprosy pozharotusheniya. sbornik materialov III Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. Ivanovo: Ivanovskaya pozharno-spasatel'naya akademiya GPS MCHS Rossii, 2023, pp. 171–174.
10. Bagazhkov I. V., Nikishov S. N., Kuznecov A. V. Algoritm realizacii scenarijev situacion-nyh pozharno-takticheskikh zadach s primeneniem MVTK-MChS [Algorithm for implementing scenarios of situational fire-tactical tasks using the MVTK-MCHS]. *Sovremennye problemy grazhdanskoj zashchity*, 2023, vol. 3 (48), pp. 11–20.
11. Primenenie cifrovyyh tekhnologij dlya podgotovki kursantov v oblasti pozharotusheniya [Using digital technologies to train cadets in the field of firefighting] / I. A. Malyj, V. V. Bulgakov, I. Yu. Sharabanova [et al.]. *Otkrytoe obrazovanie*, 2021, vol. 25, issue 2, pp. 51–59.
12. Cifrovaya modernizaciya obrazovatel'nogo prostranstva: realizaciya immersivnyh obrazovatel'nyh tekhnologij [Digital modernization of the educational space: implementation of immersive educational technologies] / I. A. Malyj, V. V. Bulgakov, I. Yu. Sharabanova [et al.]. *Innovacionnye proekty i programmy v obrazovanii*, 2022, vol. 4 (82), pp. 69–75.
13. Ermilov A. V. Osobennosti realizacii virtual'noj praktiko-orientirovannoj sredy v professional'noj podgotovke kursantov MChS Rossii [Features of the implementation of a virtual practice-oriented environment in the professional training of cadets of the Ministry of Emergency Situations of Russia]. *Pozharnaya i avarijnaya bezopasnost': sbornik materialov XVII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj 90-j godovshchine obrazovaniya grazhdanskoj oborony*. Ivanovo: Ivanovskaya pozharno-spasatel'naya akademiya GPS MChS Rossii, 2022, pp. 592–594.

Никишов Сергей Николаевич

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

кандидат технических наук, доцент, начальник кафедры пожарной тактики
и основ аварийно-спасательных и других неотложных работ

E-mail: mordov5988@mail.ru

Nikishov Sergey Nikolaevich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy
of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies
and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,
Russian Federation, Ivanovo

candidate of technics sciences, assistant professor, head of the department of fire tactics
and fundamentals of emergency rescue and other urgent work.

E-mail: mordov5988@mail.ru

Багажков Игорь Владимирович

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры пожарной тактики
и основ аварийно-спасательных и других неотложных работ

E-mail: big-99@mail.ru

Bagazhkov Igor Vladimirovich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy
of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies
and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,
Russian Federation, Ivanovo

candidate of chemical sciences, assistant professor, associate professor of the department of fire tactics
and fundamentals of emergency rescue and other urgent work.

E-mail: big-99@mail.ru

УДК 355.237

**К ВОПРОСУ О НЕОБХОДИМОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ
УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ
ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ СПОРТИВНОЙ КАРЬЕРЫ**

Д. А. ОВЧАРЕНКО

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина,
Российская Федерация, г. Екатеринбург
E-mail: diana.obozhina@gmail.com

Развитие инфраструктуры сферы физической культуры и спорта, совершенствование системы управления и взаимодействия между субъектами физической культуры и спорта, влечет за собой потребность в дополнительном управленческом персонале, что обуславливает необходимость подготовки новых специалистов. В статье рассматривается содержание труда руководителя физкультурно-спортивной организации и его специфические особенности. Рассмотрены особенности трудовой деятельности профессиональных спортсменов и качества, способствующие формированию управленческой компетентности в процессе дополнительной профессиональной подготовки, после завершения спортивной карьеры.

Целью исследования является обоснование целесообразности формирования управленческой компетентности у профессиональных спортсменов после завершения спортивной карьеры в процессе дополнительной профессиональной подготовки. Представлены методологические и нормативные основания настоящих идей. Наличие представленной компетентности обеспечивает успешность социальной адаптации спортсменов, завершивших спортивную карьеру.

Ключевые слова: профессиональный спортсмен, завершивший спортивную карьеру; управление спортивной организацией; руководитель физкультурно-спортивной организации; дополнительная профессиональная подготовка.

**TO THE QUESTION OF THE NEED TO DEVELOP MANAGEMENT COMPETENCE
IN PROFESSIONAL ATHLETES AFTER COMPLETION OF THEIR SPORTS CAREER**

D. A. OVCHARENKO

Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin,
Russian Federation, Yekaterinburg
E-mail: diana.obozhina@gmail.com

Development of infrastructure in the sphere of physical culture and sports, improvement of the management system and interaction between subjects of physical culture and sports, entails the need for additional management personnel, which determines the need to train new specialists. The article considers the content of the work of the head of a physical culture and sports organization and its specific features. The features of the work of professional athletes and the qualities that contribute to the formation of management competence in the process of additional professional training, after the completion of a sports career are considered.

The aim of the study is to substantiate the feasibility of developing managerial competence in professional athletes after completing their sports career in the process of additional professional training. The methodological and regulatory foundations of these ideas are presented. The presence of the presented competence ensures the successful social adaptation of athletes who have completed their sports career.

Keywords: professional athlete who has completed his sports career; management of a sports organization; head of a physical education and sports organization; additional professional training.

Введение

Анализ социально-экономических показателей деятельности физкультурно-спортивных организаций позволяет установить непосредственную зависимость результатов деятельности данных учреждений от степени профессионализма их руководителей не только в сфере менеджмента, но и, прежде всего, в сфере физической культуры и спорта. Именно перед этой сферой сегодня стоит задача развития инфраструктуры спортивных сооружений, совершенствования систем управления, установления эффективного взаимодействия между субъектами и многое другое.

Согласно Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года планируется:

1) создание, реконструкция и капитальный ремонт инфраструктуры, предназначенной для массовых занятий физической культурой и спортом;

2) создание инфраструктуры для развития детско-юношеского, школьного, студенческого спорта (в том числе с учетом нужд лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов).

3) увеличение доли доступных спортивных сооружений в субъектах Российской Федерации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и маломобильных групп населения;

4) развитие инфраструктуры.

В связи с поставленными правительственными задачами и рассчитываемым ростом числа физкультурно-оздоровительных и спортивных организаций планируется увеличение управленческого персонала для существующих и, прежде всего, для вновь организуемых учреждений данной сферы.

Наиболее перспективным на наш взгляд считается обучение управленческим функциям спортсменов, закончивших свою профессиональную карьеру в качестве спортсмена. Основаниями для такого утверждения выступают:

– рост числа физкультурно-спортивных организаций и иных объектов физической культуры и спорта.

– глубокое знание бывшими спортсменами специфики сферы физической культуры и спорта, существующих проблем и недостатков.

Обоснование целесообразности привлечения профессиональных спортсменов, закончивших спортивную карьеру, к управлению физкультурно-спортивными организациями и формирования у них управленческой

компетенции в процессе дополнительной профессиональной подготовки определяет цель настоящего исследования.

Обсуждение результатов исследования

Профессиональных спортсменов после завершения спортивной карьеры следует рассматривать как потенциально возможных управленцев физкультурно-спортивными организациями. Дадим краткую характеристику этим субъектам. Согласно действующему законодательству РФ спортсменом является «физическое лицо, занимающееся выбранным видом спорта, или видами спорта и выступающее на спортивных соревнованиях».

Можно выделить следующие особенности, характеризующие спортсмена и специфику его профессиональной деятельности [1, 2]:

– предельный возраст осуществления спортивной деятельности (30–35 лет «предельный возраст выполнения трудовых функций по избранному виду спорта»);

– принудительное завершение карьеры в силу утраты должной физической формы;

– наличие на момент достижения предельного возраста многолетнего стажа трудовой деятельности по избранному виду спорта, умений и навыков;

– знание системы изнутри, существующих проблем и недостатков.

Спортсмен после завершения трудовой карьеры может остаться в сфере спорта в качестве тренера, а может занять руководящую должность, что сегодня является наиболее востребованным, однако требует от претендентов дополнительных знаний и навыков в области управления и определенных личных качеств (самодисциплина, эмоциональная устойчивость, стремление к успеху, уверенность в себе, тактическое мышление и др.). Именно спортсмены обладают такими качествами в полной мере: 1) умение концентрировать внимание; 2) эмоциональная устойчивость и самообладание; 3) стойкость; 4) психологическая гибкость; 5) решительность; 6) стремление к успеху; 7) уверенность в себе; 8) тактическое мышление.

1. Умение концентрировать внимание (сосредоточенность). Согласно исследованиям, наибольший объем внимания требуется спортсменам командных игровых видов спорта. Им свойственна внешняя сосредоточенность, требующая большого объема внимания, высокого уровня переключения и распределения внимания. Спортсмены воспринимают

большой объем информации, способны быстро принимать решения, учитывая при этом ряд внешних факторов, а также быстро акцентировать внимание на наиболее важных деталях [3].

2. Эмоциональная устойчивость и самообладание. Согласно исследованиям, проведенным М. К. Гасанпуром, можно сделать выводы, что у спортсменов эмоциональный интеллект выше, чем у людей, не занимающихся спортом. У спортсменов-студентов показатель эмоционального интеллекта равен 80,90, а у не спортсменов – 76,51 [4].

Эмоциональная устойчивость может быть врожденной или приобретенной. Приобретенная эмоциональная устойчивость, вырабатывается благодаря физическим и психологическим тренировкам. Тренировочная и соревновательная деятельность требуют от спортсмена саморегуляции и самоконтроля. Помимо хорошей физической и технико-тактической подготовки, они должны уметь регулировать свое эмоциональное состояние. Данное качество позволяет успешно действовать в сложных эмоциональных ситуациях [5].

В своих работах Е. С. Набойченко и М. В. Носкова оценивают нервно-психическую устойчивость у спортсменов и приходят к выводу, что у 76 % спортсменов преобладает хороший уровень нервно-психической устойчивости, 14 % показали высокий уровень нервно-психической устойчивости, 10 % показали удовлетворительный уровень нервно-психической устойчивости. Первая группа спортсменов обладает здоровой самооценкой, адекватной оценкой окружающей действительности с низкой долей вероятности нервно-психических срывов [6].

3. Стойкость. Спортсмены, обладающие стойкостью, готовы в спортивной борьбе преодолевать сложные препятствия, проявляя большую силу воли в жестких условиях: травма, сильное утомление

4. Психологическая гибкость. Спортсмены способны осознавать имеющиеся проблемы, а также быстро к ним адаптироваться, принимая решение в зависимости от ситуации.

5. Решительность. Способность принимать ответственные решения и претворять их в жизнь. У спортсменов это проявляется в сложных ситуациях, когда имеется определенный риск и необходимо выбрать одно решение из нескольких альтернативных в считанные секунды.

6. Стремление к успеху (мотивационная установка). В своей теории мотивации, разработанной в 1940-е годы, американский психолог Д. Макклелланд выделяет три группы

потребностей: в причастности, во власти и успехе. Мотивация к успеху свойственна и спортсмену, и руководителю. Спортсмены с мышлением победителя анализируют неудачи, преодолевают трудности и идут к достижению поставленной цели.

7. Уверенность в себе. Согласно результатам научных исследований, уверенность в себе является одним из основных факторов, отличающих успешно выступающих спортсменов от неуспешно выступающих. О. Н. Савинкова в своем научном исследовании выявила, что спортсменам свойственна большая степень уверенности в своих силах [7].

8. Тактическое мышление – это быстрое, оперативное и целесообразное протекание мыслительных процессов, направленных на поиск рациональных путей решения задачи и достижения цели. Спортсмен с тактическим мышлением способен непрерывно воспринимать действия своих соперников, партнеров, может предвидеть и предугадывать действия соперников, благодаря чему прогнозировать их дальнейшие действия, а также последующие события. Благодаря тактическому мышлению оперативно и рационально принимать решение, контролировать действия при постоянно изменяющихся условиях.

9. Самодисциплина. Спортсмены придерживаются здорового образа жизни, соблюдают режим дня, что способствует достижению высоких результатов. Спортсмены обладают соответствующими знаниями и умениями для сохранения и укрепления своего здоровья. [8].

Согласно проведенному анализу, можно сделать выводы, что спортсмены, закончившие спортивную карьеру, являются целевым сегментом и можно говорить о целесообразности формирования у данной группы управленческой компетенции в процессе дополнительной профессиональной подготовки.

Согласно Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года доля граждан систематически занимающихся физической культурой и спортом (в общей численности граждан, не имеющих противопоказаний и ограничений для занятий физической культурой и спортом), должна возрасти до 70 % от общей численности населения страны. В связи с этим, развитие инфраструктуры сферы физической культуры и спорта, а также совершенствование системы управления и взаимодействия между субъектами физической культуры и спорта, являются приоритетными направлениями социально-экономического развития страны. Следствием данного расширения становится возрастание потребности в управлен-

ческих кадрах. Рассмотрим специфику функционала данных лиц.

В сфере физической культуры и спорта содержание управленческого труда и его особенности выражаются в междисциплинарном характере и полифункциональности деятельности [9].

Междисциплинарный характер деятельности проявляется в необходимости глубокого понимания как управленческих процессов, так и специфики содержания физкультурно-спортивной деятельности.

Полифункциональность заключается в оперативном освоении руководителями как смежных, так и более далеких от основной деятельности участков работы, способность оперативно переключиться с одной трудовой функции на другую, умение грамотно выстроить свой рабочий день.

В деятельности руководителя физкультурно-оздоровительных и спортивных организаций преобладают функции полифункционального назначения. Данные функции можно объединить по определённому признаку, для повышения эффективности деятельности.

Руководители физкультурно-оздоровительных и спортивных организаций одновременно

выполняют функции стратега, тренера и маркетолога.

Полифункциональность деятельности отдельных менеджеров определяет полифункциональность деятельности всей физкультурно-спортивной организации. Решая свои профессиональные задачи, управленческий коллектив физкультурно-спортивной организации выходит за ее пределы.

Таким образом, менеджер в сфере физической культуры и спорта должен равно владеть фундаментальными знаниями как в области менеджмента, так и области физкультурно-спортивной специализации.

Следует отметить, что в последнее время значительно увеличилось число научных работ, связанных с управлением спортивной организацией. В частности, в международной базе научных публикаций Scienedirect с 2000 по 2023 года вопросам управления спортивной организацией посвящено 21521 научный труд (в предметных областях: общественные науки; бизнес, менеджмент и бухгалтерский учет; экономика, эконометрика и финансы) (рис. 1).



Рис. 1. Упоминание категории «управление спортивной организацией» в научных трудах в международной базе научных публикаций Scienedirect с 2000 по 2023 года

С каждым годом интерес к данной теме растёт, о чем свидетельствуют показатели, представленные на графике.

Подготовка руководителей физкультурно-спортивных организаций широко рассматривается в диссертационных исследованиях.

Так, Д. Е. Несытов раскрывает особенности подготовки спортивных менеджеров в системе высшего физкультурного образования, предлагает к внедрению технологии образовательной деятельности и формирования профессиональных умений и навыков у студентов в процессе подготовки спортивных менеджеров [10].

А. А. Баженов в своем исследовании изучает организационно-педагогические аспекты подготовки менеджеров для сферы физической культуры и спорта и приходит к выводу, что «большинство работников, занимающих различные рабочие места в физкультурно-спортивных организациях, не имеют профессиональной подготовки менеджеров в данной сфере». Автор считает, что необходимо создавать организационно-педагогические условия для повышения компетентности управленческого звена. Руководителям данных организаций необходимо получать специальную подготовку, в том числе в системе дополнительного образования [11].

Ю. А. Зубарев считает, что в процессе подготовки будущих менеджеров в условиях вуза для сферы физической культуры и спорта необходимо уделить особое внимание гуманитарным аспектам в процессе образования, это в первую очередь предполагает развитие личности студента и соответствующих ей профессиональных качеств и способностей. Центральное место в организации данного процесса занимает применение личностно-ориентированного подхода и технологий создания личностно-развивающей среды, которая может способствовать обеспечению личностного и профессионального становления будущих спортивных менеджеров [12].

Подготовку менеджеров для сферы физической культуры и спорта в системе высшего профессионально-педагогического образования рассматривает Е. Л. Чеснова. Автором определены функционально-структурные составляющие подготовки менеджеров по физической культуре и спорту в условиях факультета физического воспитания педагогического вуза, которые представляют синтез определенных компонентов будущей профессиональной деятельности (мотивационно-целевой, содержательно-ориентировочной, организаци-

онно-планирующей, исполнительно-действенной, контрольно-оценочной, рефлексивной, позиционной). Сконструирована модель подготовки будущих менеджеров для данной сферы, на основе которой разработана технология подготовки менеджеров по физической культуре и спорту, которая зависит от правильного определения целей, задач, функций теоретической модели, составления программы, но и, прежде всего, от наличия действенных, оптимально сочетаемых методов, средств, форм работы. Выявлены индивидуально-психологические, социальные и организационно-педагогические условия формирования готовности будущих руководителей к управленческой деятельности [13].

Психолого-педагогические аспекты деятельности менеджера в сфере физической культуры и спорта рассмотрены в работе А. В. Федотова. Автор определяет личностные качества менеджера, оценивает их влияние на деятельность физкультурно-спортивной организации и выявляет реакцию на эти качества коллектива данной организации [14].

Формирование управленческой готовности будущего спортивного менеджера при обучении специальным дисциплинам, рассматривает К. В. Локшин. Автор в своей работе выявил и экспериментально обосновал педагогические условия, которые позволяют эффективно сформировать управленческую готовность будущих руководителей сферы физической культуры и спорта в процессе обучения специальным дисциплинам [15].

Модульную оптимизацию подготовки спортивных менеджеров в своей работе предлагает Д. А. Бородулин и считает, что применение модульной технологии обучения студентов физкультурного вуза предполагает возможность оптимизировать организацию учебного процесса в соответствии с концепцией личностно-ориентированного, развивающего обучения [16].

В своей работе, исследовал ключевые компетентности менеджера физкультурно-спортивной организации в условиях перехода А. Ю. Середа. Автор считает, что для эффективного формирования данных компетенций необходимо досконально изучить специфику отрасли, требования работодателя, разработать перечень, структуру и содержание ключевых компетентностей, обосновать критерии для диагностики и оценки уровня сформированности ключевых компетентностей [17].

Проектирует методическую систему профессиональной переподготовки специалистов образовательного сервиса по направле-

нию «Менеджмент в спорте» в своей работе М. С. Черковский. Автор считает, что для формирования у студентов специальных профессиональных компетенций, которые будут учитывать требования государства и общества к управлению организациями сферы физической культуры и спорта разных форм собственности, необходимо применять специально разработанные организационно-педагогические и методические подходы. А для формирования профессиональных и личностно-деловых компетенций необходимо применять личностно-ориентированный подход [18].

Изучением развития профессиональных компетенций управленческого звена в сфере физической культуры и спорта у студентов бакалавров в своей работе занимается К. И. Братков. Автор считает, что необходимо применять личностно-ориентационный подход, формировать организационно-педагогические и методические условия [19].

Таким образом, сегодня профессиональная педагогика содержит значительное число работ по формированию управленческих компетенций, но как видно из представленного анализа, субъектами выступают студенты, впервые получающие профессию, а формированию управленческой компетенции в процессе дополнительной профессиональной подготовки спортсменов, имеющих высшее образование, уделено недостаточно внимания.

Исследования, затрагивающие проблемы формирования управленческой компетентности профессиональных спортсменов

после завершения спортивной карьеры в процессе дополнительной профессиональной подготовки не имеют должной проработки. Следует обратить внимание, что именно дополнительное профессиональное образование важно для последующей социальной адаптации спортсменов, завершивших спортивную карьеру.

Заключение

Важным фактором развития сферы физической культуры и спорта в рыночной экономике становится уровень подготовки руководителя физкультурно-спортивной организации.

Благодаря личным качествам и полученным навыкам профессиональные спортсмены после завершения спортивной карьеры могут занять руководящую должность. Знание системы изнутри, существующих проблем и недостатков, тактическое мышление, способность быстро и рационально принимать самостоятельные решения, эмоциональная устойчивость, воля к победе, уверенность в себе, умение противостоять внешним факторам способствуют успешному формированию управленческой компетенции профессиональных спортсменов после завершения спортивной карьеры. Исследование вопроса формирования управленческой компетенции в процессе дополнительной профессиональной подготовки спортсменов, закончивших профессиональную карьеру, является дальнейшим полем для продолжения настоящего исследования.

Список литературы

1. Мирошниченко А. В. Завершение спортивной карьеры и прекращение трудовых отношений как основание возникновения социального риска // Закон и право. 2019. № 5. С. 86–92.
2. Малышев А. И. Профессиональное образование и профессиональное обучение спортсменов: проблемы и пути решения // Вестник Ленинградского университета имени А. С. Пушкина. 2020. № 1. С. 93–113.
3. Карданов А. Х., Карданова Е. В. Сравнительная характеристика проявления свойств внимания у спортсменов различных специализаций // Вестник магистратуры. 2016. Т. 2. № 6(57). С. 84–86.
4. Гасанпур М. К. Сравнение эмоционального интеллекта у студентов-спортсменов инеспортсменов с точки зрения его роли в управлении индивидуальными и социальными эмоциями // Вектор науки ТГУ. Серия: педаго-

гика, психология. 2014. №1 (16). С. 46–48.

5. Сулеева К. М., Шкутина Л. А., Даник Я. Исследование эмоционального интеллекта спортсменов различной квалификации // Вестник Карагандинского университета. Серия: Педагогика. 2020. № 2 (98). С. 88–95.

6. Набойченко Е. С., Носкова М. В. Психическая устойчивость спортсменов как гарантия профессионального здоровья // Актуальные проблемы экстремальной и кризисной психологии: материалы II Всероссийской научно-практической конференции. Екатеринбург: Издательство Уральского университета. 2019. С. 101–103.

7. Савинкова О. Н. Уверенность в себе как важный фактор успешности соревновательной деятельности спортсменов // Наука и спорт: современные тенденции. 2014. № 1 (Том 2). С. 72–76.

8. Третьякова Н. В., Федоров В. А. Качество здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений: понятийный

аспект // Образование и наука. 2013. 1(4). С. 112–132.

9. Назаров В. Л., Обожина Д. А. Профессиональная подготовка менеджеров спортивных школ в вузе: монография. Екатеринбург: ООО «Издательский дом "Ажур"». 2014. 132 с.

10. Несытов Д. Е. Подготовка спортивных менеджеров в системе высшего физкультурного образования: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Малаховка, 2000. 154 с.

11. Баженов А. А. Организационно-педагогические аспекты подготовки спортивных менеджеров: дис. ... канд. пед. наук: Малаховка, 2003. 167 с.

12. Зубарев Ю. А. Теоретические и методические основы подготовки менеджеров для сферы физической культуры и спорта: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Волгоград, 2004. 416 с.

13. Чеснова Е. Л. Подготовка менеджеров по физической культуре и спорту в системе высшего профессионально-педагогического образования: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Новокузнецк, 2007. 219 с.

14. Федотов А. В. Психолого-педагогические аспекты деятельности спортивного менеджера: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Малаховка, 2006. 211 с.

15. Локшин К. В. Формирование управленческой готовности будущего менеджера физической культуры при обучении специальным дисциплинам: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Москва, 2008. 175 с.

16. Бородулин Д. А. Модульная оптимизация подготовки спортивных менеджеров: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Малаховка, 2008. 266 с.

17. Середа, А. Ю. Формирование ключевых компетентностей у спортивного менеджера в условиях социально-экономической трансформации: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Санкт-Петербург, 2011. 193 с.

18. Черковский М. С. Проектирование методической системы профессиональной переподготовки специалистов образовательного сервиса по направлению «Менеджмент в спорте»: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Москва, 2012. 160 с.

19. Братков К.И. Формирование профессиональных компетенций будущих руководителей физкультурно-спортивных организаций: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Москва, 2021. 199 с.

References

1. Miroshnichenko A. V. Zavershenie sportivnoj karery i prekrashenie trudovyh odnoshenij kak osnovanie vznikoveniya socialnogo riska [Completion of a sports career and termination of employment as a basis for the emergence of social risk]. *Zakon i pravo*, 2019, issue 5, pp. 86–92.

2. Malyshev A. I. Professionalnoe obrazovanie i professionalnoe obuchenie sportsmenov: problemy i puti resheniya [Professional education and professional training of athletes: problems and solutions]. *Vestnik Leningradskogo universiteta imeni A. S. Pushkina*, 2020, issue 1, pp. 93–113

3. Kardanov A. Kh. Sravnitel'naya harakteristika proyavleniya svojstv vnimaniya u sportsmenov razlichnyh specializacij [Comparative characteristics of the manifestation of attention properties in athletes of various specializations]. *Vestnik magistratury*, 2016, issue 2, vol. 6 (57), pp. 84–86.

4. Gasanpur M. K. Sravnenie emocionalnogo intellekta u studentov-sportsmenov inesportsmenov s tochki zreniya ego roli v upravlenii individualnymi i socialnymi emociyami [Comparison of emotional intelligence in student-athletes and non-athletes from the point of view of its role in the management of individual and social emotions]. *Vektor nauki TGU. Seriya: pedagogika, psihologiya*, 2014, vol. 1 (16), pp. 46–48.

5. Suleeva K. M., Shkutina L. A., Danek Ya. Issledovanie emocionalnogo intellekta sportsmenov razlichnoj kvalifikacii [Study of emotional intelligence of athletes of various qualifications]. *Vestnik Karagandinskogo universiteta*, 2020, vol. 2 (98), pp. 88–95.

6. Naboychenko E. S., Noskova M. V. Psihicheskaya ustojchivost sportsmenov kak garantiya professionalnogo zdorovya [Mental stability of athletes as a guarantee of professional health]. *Aktualnye problemy ekstremalnoj i krizisnoj psihologii*, 2019, pp. 101-103.

7. Savinskova O. N. Uverenost v sebe kak vazhnyj faktor uspešnosti sorevnovatelnoj deyatel'nosti sportsmenov [Self-confidence as an important factor in the success of competitive activities of athletes]. *Nauka i sport: sovremennye tendencii*, 2014, issue 1 (vol. 2), pp. 72–76.

8. Tretyakova N. V., Fedorov V. A. Kachestvo zdorovesberegayushej deyatel'nosti obrazovatel'nyh uchrezhdenij: ponyatijnyj aspekt [Quality of health-preserving activities of educational institutions: conceptual aspect]. *Obrazovanie i nauka*, 2013; vol.1 (4), pp. 112-132.

9. Nazarov V. L., Obozina D. A. *Professionalnaya podgotovka menezherov sportivnyh*

shkol v vuze: monografiya [Professional training of managers of sports schools in the university: monograph]. Ekaterinburg: OOO «Izdatelsky dom «Azbur»», 2014. 132 p.

10. Nesyrov D. E. Podgotovka sportivnyh menedzherov v sisteme vysshego fizkulturnogo obrazovaniya. Diss. kand. ped. nauk [Training of sports managers in the system of higher physical education. Cand. ped. sci. diss.]. Malakhovka, 2000. 154 p.

11. Bazhenov A. A. Organizacionno-pedagogicheskie aspekty podgotovki sportivnyh menedzherov. Diss. kand. ped. nauk [Organizational and pedagogical aspects of training sports managers. Cand. ped. sci. diss.]. Malakhovka, 2003. 167 p.

12. Zubarev Yu. A. Teoreticheskie i metodicheskie osnovy podgotovki menedzherov dlya sfery fizicheskoy kultury i sporta. Diss. d-ra ped. nauk [Theoretical and Methodological Foundations of Training Managers for the Sphere of Physical Culture and Sports. Dr. ped. sci. diss.]. Volgograd, 2004. 416 p.

13. Chesnova E. L. Podgotovka menedzherov po fizicheskoy kulture i sportu v sisteme vysshego professionalno-pedagogicheskogo obrazovaniya. Diss. kand. ped. nauk [Training of Managers in Physical Culture and Sports in the System of Higher Professional and Pedagogical Education. Cand. ped. sci. diss.]. Novokuznetsk, 2007. 219 p.

14. Fedotov A. V. Psichologo-pedagogicheskie aspekty deyatel'nosti sportivnogo menedzhera. Diss. kand. ped. nauk [Psychological and Pedagogical Aspects of the Activities of a Sports Manager. Cand. ped. sci. diss.].

Malakhovka, 2006. 211 p.

15. Lokshin K. V. Formirovanie upravlencheskoj gotovnosti budushogo menedzhera fizicheskoy kultury pri obuchenii specialnym disciplinam. Diss. kand. ped. nauk [Formation of managerial readiness of future physical education manager in teaching special disciplines. Cand. ped. sci. diss.]. Moscow, 2008. 175 p.

16. Borodulin D. A. Modulnaya optimizatsiya podgotovki sportivnyh menedzherov. Diss. kand. ped. nauk [Modular optimization of training sports managers. Cand. ped. sci. diss.]. Malakhovka, 2008. 266 p.

17. Sereda A. Yu. Formirovanie klyuchevykh kompetentnostej u sportivnogo menedzhera v usloviyah socialno-ekonomicheskoy transformacii. Diss. kand. ped. nauk [Formation of key competencies in a sports manager in the context of socio-economic transformation. Cand. ped. sci. diss.]. SPb., 2011. 193 p.

18. Cherkovsky M. S. Proektirovanie metodicheskoy sistemy professionalnoj perepodgotovki specialistov obrazovatel'nogo servisa po napravleniyu «Menedzhment v sporte». Diss. kand. ped. nauk [Design of a methodological system of professional retraining of specialists of educational service in the direction of «Management in sports». Cand. ped. sci. diss.]. Moscow, 2012. 160 p.

19. Bratkov K. I. Formirovanie professionalnykh kompetencij budushih rukovoditelej fizkulturno-sportivnykh organizacij. Diss. kand. ped. nauk [Formation of professional competencies of future leaders of physical education and sports organizations. Cand. ped. sci. diss.]. Moscow, 2021. 199 p.

Овчаренко Диана Анатольевна

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина,

Российская Федерация, г. Екатеринбург

Старший преподаватель

E-mail: diana.obozhina@gmail.com

Ovcharenko Diana Anatolyevna

Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin,

Russian Federation, Ekaterinburg

Senior Lecturer

E-mail: diana.obozhina@gmail.com

УДК 796.015.6; 614.849

**ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ
В ПРОЦЕССЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛОСЫ ПРЕПЯТСТВИЙ
ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ НА СВЕЖЕМ ВОЗДУХЕ**

В. А. СМОРНОВ, В. Н. МАТВЕИЧЕВ, Т. С. ВОРОНЦОВ

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

E-mail: smirnov210470@mail.ru, v.matveichev@mail.ru, taras.chek@yandex.ru

В данной статье рассматривается влияние уровня физических качеств на работоспособность курсантов при преодолении полосы препятствий для тренировки газодымозащитников на свежем воздухе. Установлено, что при преодолении полосы препятствий газодымозащитников в дыхательных аппаратах со сжатым воздухом ПТС «Профи-М», расход воздушной смеси повышается. Таким образом, актуальность работы состоит в потребности выявления закономерностей влияния уровня прикладных физических качеств на уровень работоспособности обучающихся. В результате были проведены эмпирические исследования, в которых приняли участие 90 курсантов Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. В ходе исследования был проведен педагогический эксперимент, направленный на определение зависимости работоспособности от уровня профессионально-прикладной физической подготовленности испытуемых. По итогам эксперимента были получены значения дыхательных возможностей и временных показателей при выполнении разведки в условиях нулевой видимости и непригодной для дыхания среды. Кроме того, были определены границы временных значений в упражнениях бег 100 м, бег 3000 м и бег 5000 м, а также границы количественных показателей в упражнении «Подтягивание на перекладине». Полученные результаты эмпирического исследования позволяют сделать вывод о необходимости расширения перечня профессионально-прикладных упражнений в процессе подготовки курсантов, что позволит повысить эффективность профессиональной подготовки газодымозащитников.

Ключевые слова: профессионально-прикладная физическая подготовка, физическая работоспособность, пожарные, газодымозащитники, полоса препятствий газодымозащитников, дыхательный аппарат со сжатым воздухом.

**INFLUENCE OF PHYSICAL QUALITIES LEVEL ON PERFORMANCE DURING USE
OF OBSTACLE COURSE FOR TRAINING GAS AND SMOKE PROTECTORS
IN THE FRESH AIR**

V. A. SMIRNOV, V. N. MATVEICHEV, T. S. VORONTSOV

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education

«Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation
for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,
Russian Federation, Ivanovo

E-mail: smirnov210470@mail.ru, v.matveichev@mail.ru, taras.chek@yandex.ru

This article examines the influence of the level of physical qualities on the performance of cadets when overcoming an obstacle course for training gas and smoke protectors in the fresh air. It has been established that when overcoming the obstacle course of gas and smoke protectors in breathing apparatus with compressed air PTS «Profi-M», the consumption of the air mixture increases. Thus, the relevance of the work lies in the need to identify patterns of influence of the level of applied physical qualities on the level of students' performance. As a result, empirical studies were carried out in which 90 cadets of the Ivanovo Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia took part. During the study, a pedagogical experiment was conducted aimed at determining the dependence of performance on the level of professional-applied physical fitness of the subjects. Based on the results of the experiment, values of respiratory capabilities and time indicators were obtained when performing reconnaissance in conditions of zero visibility and an environment unsuitable for breathing. In addition, the

boundaries of time values in the 100 m run, 3000 m run and 5000 m run exercises were determined, as well as the boundaries of quantitative indicators in the pull-up exercise. The obtained results of the empirical study allow us to conclude that it is necessary to expand the list of professionally applied exercises in the process of training cadets, which will increase the effectiveness of the professional training of gas and smoke protection workers.

Keywords: professional-applied physical training, physical performance, firefighters, gas and smoke protectors, obstacle course for gas and smoke protectors, compressed air breathing apparatus.

Введение

Достаточно высокий уровень физической подготовленности курсантов образовательных организаций высшего образования МЧС России обуславливается состоянием физического здоровья и стабильно высокой работоспособностью, кроме того, он является ключевым компонентом процесса профессиональной подготовки газодымозащитников [1–3]. Перечисленные показатели позволяют выполнять значительный по объёму фронт работ, расходуя при этом минимум запаса воздуха из дыхательного аппарата. Регулярные и систематические занятия профессионально-прикладными упражнениями способны вносить значительные изменения в развитие работоспособности и прикладных физических качеств [4–6], а разнообразие тренажеров, учебно-тренировочных комплексов и других средств, применяемых на учебно-тренировочных занятиях по профильным дисциплинам, позволяет добиваться высоких показателей работоспособности у обучающихся [7].

Высокий уровень работоспособности газодымозащитников соответствует способности к меньшему расходу воздуха из дыхательного аппарата со сжатым воздухом (ДАСВ) при выполнении физической работы различной интенсивности [1, 2, 5, 8–10]. Одним из возможных средств для совершенствования работоспособности, развития прикладных физических качеств, может быть полоса препятствий для профессиональной подготовки газодымозащитников на свежем воздухе (ПП) [11–13].

Исследование посвящено проблеме поддержания высокого уровня работоспособности газодымозащитников посредством высокого уровня развития прикладных физических качеств.

Поэтому **целью исследования** является определение влияния уровня развития физических качеств газодымозащитников на работоспособность.

Для решения поставленной цели необходимо выполнить следующие **задачи**:

1. Определить расход воздуха курсантов при преодолении ПП в ДАСВ.

2. Оценить уровень развития прикладных физических качеств респондентов.

3. Провести анализ показателей развития прикладных физических качеств и расхода воздуха при прохождении ПП в ДАСВ.

Гипотеза исследования: предполагается, что высокий уровень развития физических качеств оказывает положительное влияние на работоспособность газодымозащитников при преодолении ПП в ДАСВ.

Методика

и организация исследования

Исследование проводилось в период с марта по июнь 2024 года в рамках учебных дисциплин «Организация газодымозащитной службы» и «Физическая подготовка». В исследовании, проводимом на базе Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России (академия), приняли участие 90 респондентов (курсантов) 2 года обучения в возрасте от 19 до 21 года.

В качестве основных упражнений для проведения исследования послужили: преодоление ПП, подтягивание на перекладине, бег 100 м, бег 3000 м, бег 5000 м.

Упражнение «Преодоление ПП» выполнялось на открытом спортивном комплексе академии. Курсанты использовали при этом боевую одежду пожарного (БОП), ДАСВ ПТС «Профи-М» и стальной трос. Панорамная маска при прохождении ПП звеном ГДЗС была заклеена материалом, не пропускающим свет, для имитации условий нулевой видимости в процессе работы в НДС. Звено ГДЗС выполняло преодоление ПП по путевому тросу, который был проложен преподавателем после полного затемнения панорамных масок обучающихся, что исключило возможность знать заранее траекторию движения курсантов в составе звена ГДЗС. Для определения результата прохождения ПП учитывался временной интервал от момента старта до момента преодоления всех препятствий всеми участниками звена ГДЗС. Для определения максимального расхода воздушной смеси считывались показатели манометра ДАСВ в начале выполнения упражнения и в конце.

Для определения уровня развития физических качеств испытуемых применялись физические упражнения: подтягивание на перекладине (подтягивание), бег 100 м, бег 3000 м, бег 5000 м – проводились на открытом спортивном комплексе. В качестве тестов для определения силы использовали – подтягивание; для определения уровня развития скоростных способностей – бег 100 м; для определения уровня развития выносливости – бег 3000 м, бег 5000 м. При выполнении подтягивания и подъема переворотом использовалась высокая перекладина на гимнастическом городке, измерение проводилось в количестве повторений. Беговые упражнения выполнялись на беговой дорожке стадиона протяженностью 400 м, покрытие – регупол, в измерениях использовался секундомер QQ CR2025. В качестве оценки физической подготовленности использовали критерий «выполнено», что в каждом тестовом задании соответствует пороговому уровню: подтягивание – 10 повторений, бег 100 м – 14,6 сек., бег 3000 м – 12 мин. 35 сек., бег 5000 м – 24 мин. 30 сек. и «не выполнено».

В ходе исследования все упражнения, выполняемые испытуемыми, проводились с обязательным соблюдением требований инструкций по охране труда при проведении соответствующих практических занятий.

Результаты исследования и их обсуждение

В первую очередь определили расход воздуха курсантов при преодолении ПП в ДАСВ. Порядок выполнения упражнения: вся группа разделена на звенья, состоящие из 3-х человек, затем респондентам были заклеены панорамные маски (имитация нулевой видимости), выполнено прохождение вдоль линии поиска по путевому тросу, проложенному преподавателем сквозь все элементы ПП.

Для преодоления элементов ПП обучающиеся использовали модернизированные техники, изложенные в книге «Аварийная разведка и спасание пожарных» Михаэля Р. Массона и Джеффри Р. Пиндельски (США):

1. Способ уменьшенного профиля (рис. 1а, 1б).

2. Преодоление узкого лаза со снятием ДА (дыхательного аппарата) (рис. 1в).

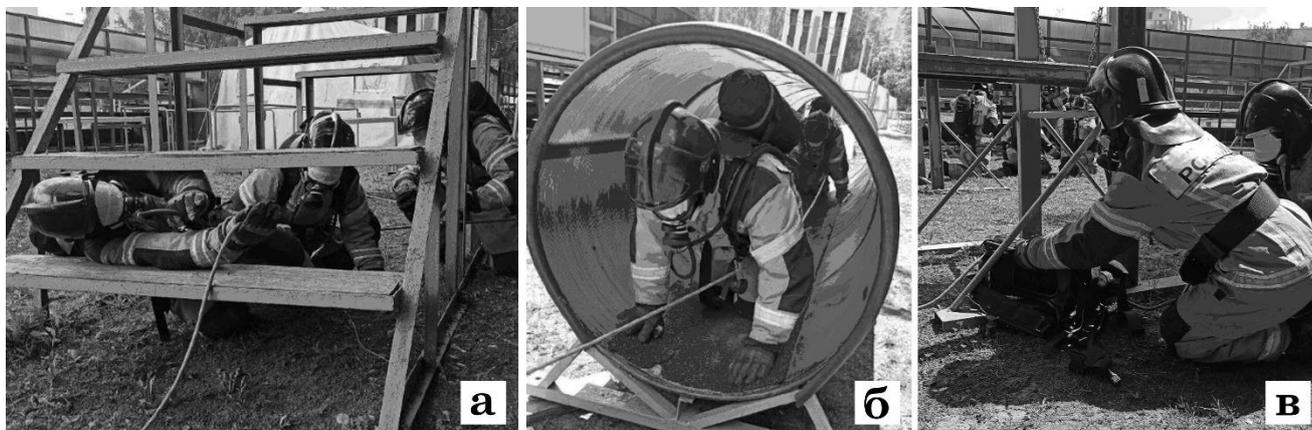


Рис. 1. Прохождение звеньями узкого лаза на элементах ПП: а) «Разрушенная лестница», б) «Труба», в) «Качающийся трап»

Поскольку работа газодымозащитников на пожаре предполагает выполнение боевых задач в усложненных условиях (нулевая видимость, воздействие опасных факторов пожара, опасность запутывания, отсутствие визуального контакта в звене и т.п.) [9–12], возникает потребность в создании большой вариативности условий для работы обучающихся на учебных занятиях. Техническим решением подобной задачи может послужить полоса препятствий [13] для тренировки газодымозащитников, оборудованная различными по конструктивным

особенностям препятствиями которые влияют на выработку профессионально важных качеств. Наиболее трудным и опасным является преодоление узкого лаза [14].

Отработка навыков преодоления узких лазов, выделенных как сегмент препятствий ПП, является неотъемлемой частью подготовки газодымозащитников к выживанию в аварийных ситуациях. Разработанная ПП Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России позволяет изучать и отрабатывать обучающимися вышеупомянутые навыки

по описанной методике. Качественная подготовка обучающихся позволит эффективно выполнять свою работу и профессионально действовать в аварийных ситуациях, что является жизненно важным фактором для газодымозащитников.

В ходе проведенного исследования были получены временные показатели прохождения ПП в ДАСВ звеньями газодымозащитников, они представлены на рис. 2.

Среднее значение среди всех испытуемых составило 21 мин. 23 сек., при этом min. – 19 мин. 03 сек. и max. – 23 мин. 20 сек. Для определения порогового уровня потраченного давления при выполнении упражнения, мы условно разделили все полученные результаты на три зоны: низкая (до 140 атм.), средняя (140-170 атм.) и высокая (более 170 атм.). Полученные значения представлены на рис. 3.

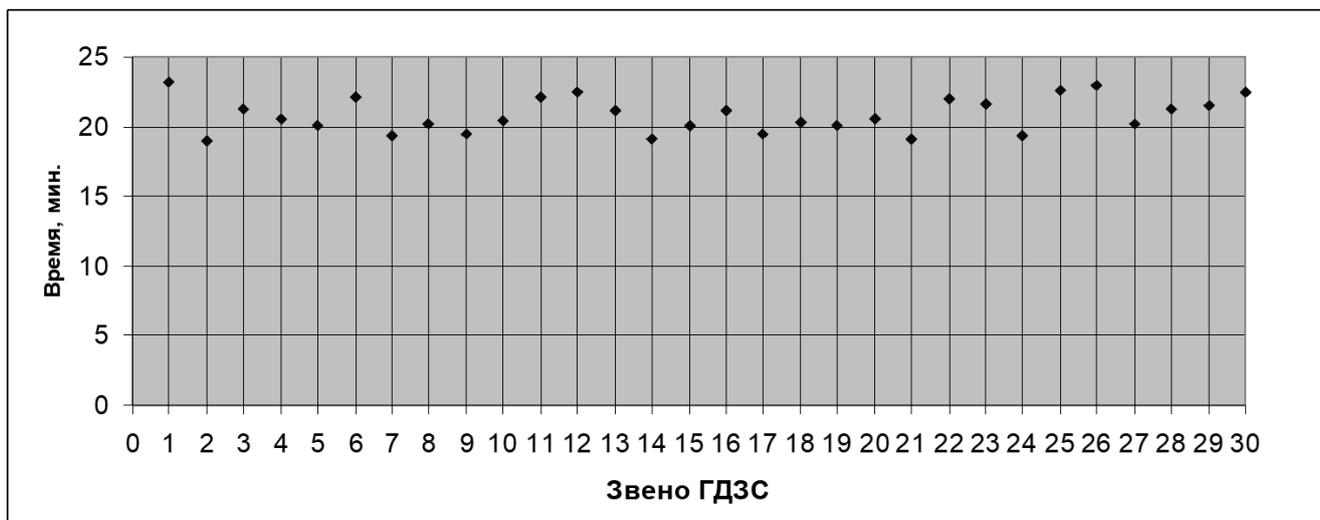


Рис. 2. Результаты преодоления ПП в ДАСВ

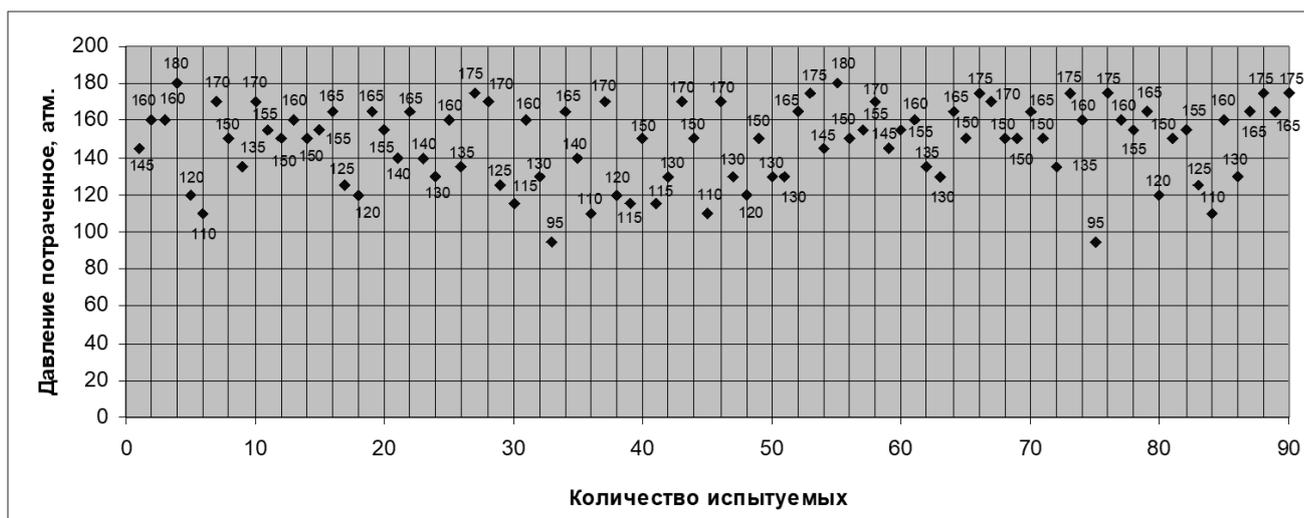


Рис. 3. Результаты значений дыхательных возможностей испытуемых

В результате проведенного исследования выявлено, что 35,5 % звеньев ГДЗС выполнили упражнение «Преодоление ПП» с наименьшим расходом воздуха (до 140 атм.),

54,5 % затратили от 140 до 170 атм. и 10 % затратили более 170 атм. За итоговое значение расхода воздуха при выполнении упражнения «Преодоление ПП» было взято макси-

мальное значение расхода воздуха из ДАСВ [10].

При анализе полученных данных можно говорить, что 90 % испытуемых, которые потратили на выполнение упражнения до 170 атм., успешно справились с упражнением.

Для доказательства гипотезы о том, что уровень физических качеств курсантов влияет на работоспособность был проведен контрольный срез по определению уровня развития физических качеств респондентов.

Как видно из рис. 4, приходим к выводу о достаточно высоких силовых показателях у испытуемых. Успешно справились с выполнением подтягивания 96,7 % респондентов, это

высокий показатель. Высоким уровнем развития силовых способностей обладают 55,5 % испытуемых, 41,2 % – средний уровень и 3,3 % имеют низкий уровень.

В ходе исследования уровня развития быстроты в упражнении «Бег 100 м» были получены экспериментальные данные, они представлены на рис. 5.

Из диаграммы видим, что 85,6 % успешно справились с заданием, остальные 14,4 % показали низкий результат. Для определения показателей выносливости были проведены исследования в беге 3000 м (рис. 6) и беге 5000 м (рис. 7).

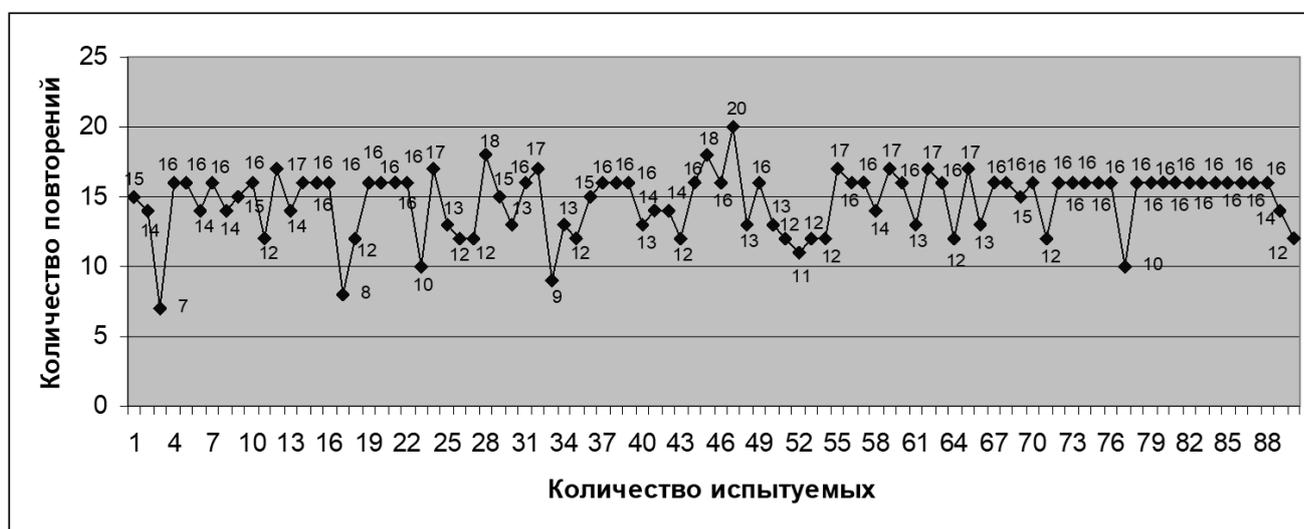


Рис. 4. Показатели силовых способностей в подтягивании

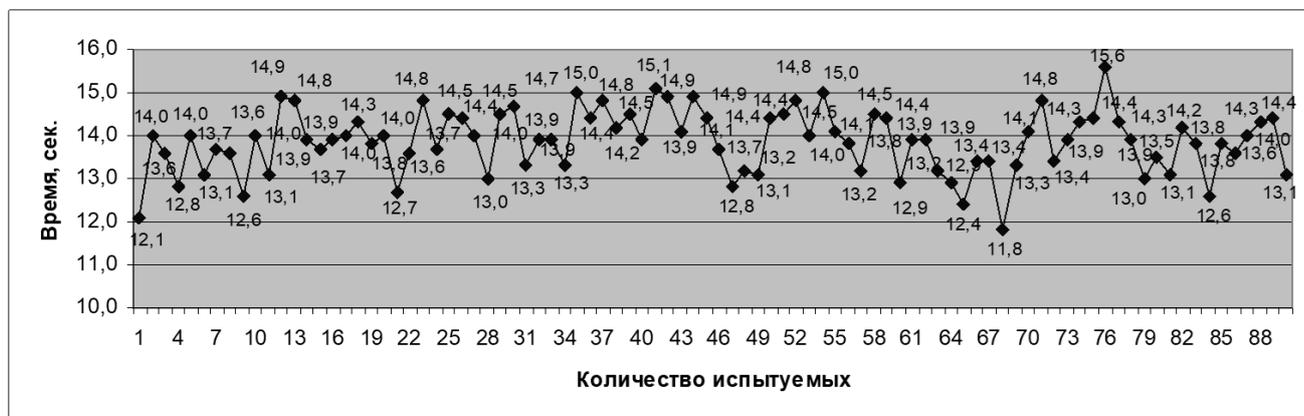


Рис. 5. Показатели быстроты в беге 100 м

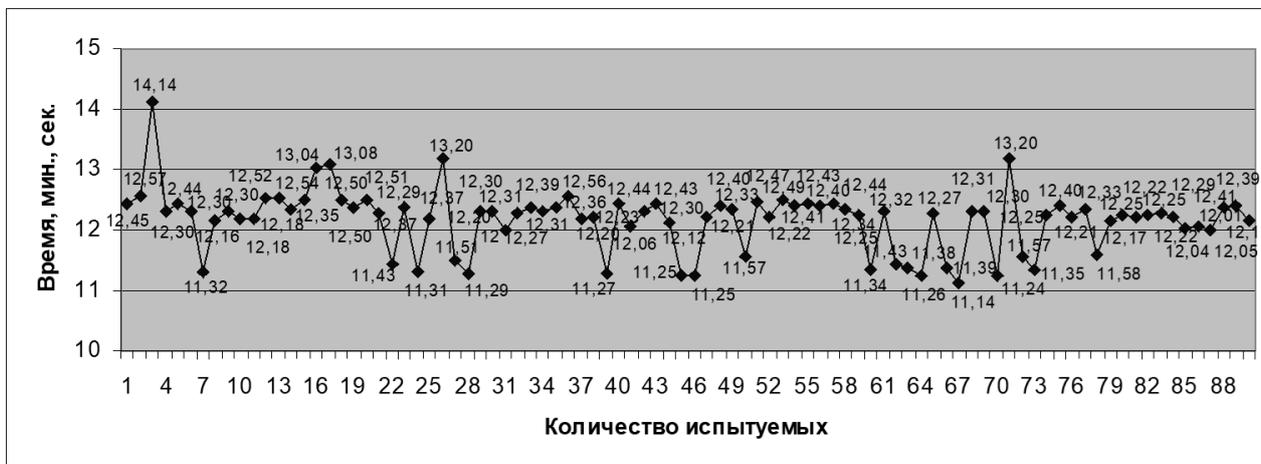


Рис. 6. Показатели выносливости в беге 3000 м

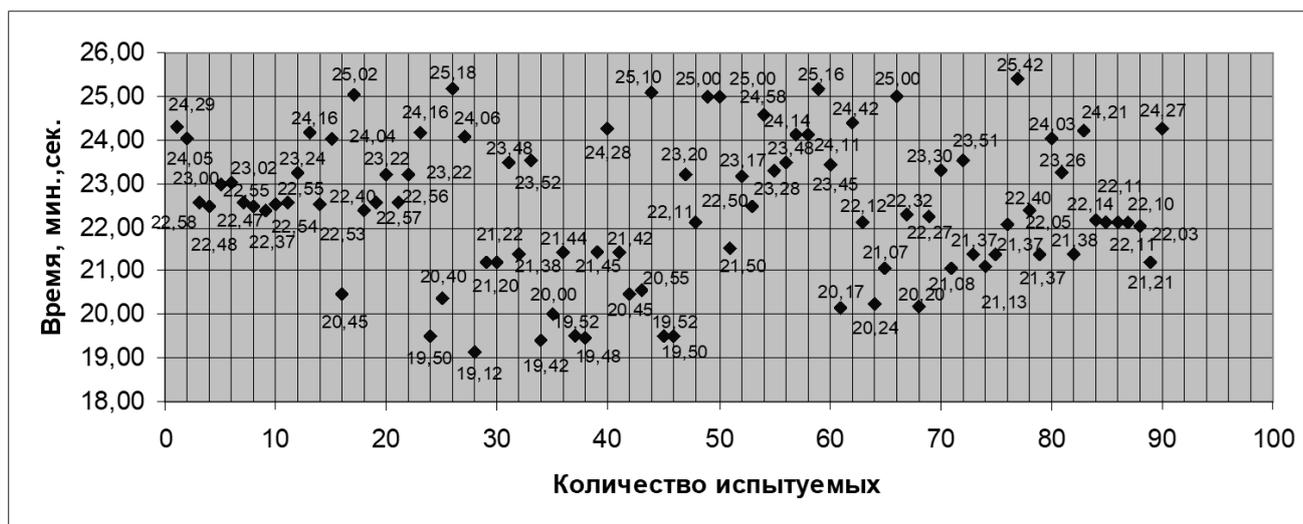


Рис. 7. Показатели выносливости в беге 5000 м

С упражнением бег 3000 м (рис. 6) успешно справились 71,1 %, при этом 28,9 % с данным упражнением не справились. При выполнении бега 5000 м (рис. 7) были получены более высокие результаты: процент испытуемых, которые успешно справились с упражнением, составил 88,9 %, и лишь 11,1 % респондентов с упражнением не справились.

Из числа курсантов, которые не смогли выполнить задание, 65,6 % в числе газодымозащитников с максимальными показателями расхода воздуха при прохождении ПП в ДАСВ (более 170 атм.).

Выводы

В ходе проведенного исследования выявлено, что уровень развития быстроты и силы у испытуемых имеет положительное значение. Однако, поскольку экспериментальные результаты (85,6 % и 96,7 % соответственно) справедливы практически для всех испытуемых, то эти данные были формально исключены из объекта исследования. При этом влияние выносливости на работоспособность газодымозащитников положительно, так как показатели респондентов с высоким расходом воздуха при выполнении преодоления ПП в ДАСВ соответствуют большим временным значениям при выполнении бега 5000 м и бега 3000 м. Таким образом, приходим к выводу, что вы-

носливость в большей степени оказывает влияние на работоспособность курсантов при выполнении работы в ДАСК, нежели сила и быстрота.

Полученные результаты эмпирического исследования позволяют заключить, что суще-

ствует необходимость расширения перечня профессионально-прикладных упражнений в процессе подготовки курсантов, что позволит повысить эффективность профессиональной подготовки газодымозащитников.

Список литературы

1. Ашкинази С. М., Шипилов Р. М., Кузнецов Б. В. К вопросу о совершенствовании процесса физической подготовки сотрудников образовательных учреждений государственной противопожарной службы МЧС России // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2016. № 1(131). С. 18–22. DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2016.01.131.p18-22. EDN: TFSFYO.

2. Самсонов Д. А. Теоретико-методические аспекты совершенствования профессионально-прикладной физической подготовки пожарных: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Москва, 2005. 201 с.

3. Dennison K. J. [et al.] The effect of fatigue and training status on firefighter performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2012, vol. 26, issue 4, pp. 1101–1109.

4. Развитие выносливости у курсантов образовательных организаций высшего образования МЧС России средствами спортивного направления crossfit / Е. Е. Маринич, Р. М. Шипилов, Ю. А. Ведякин [и др.] // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XII международной научно-практической конференции, посвященной году гражданской обороны. Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. С. 839–843. EDN: YXWPTF.

5. Шипилов Р. М., Ишухина Е. В., Шалявин Д. Н. Совершенствование методики воспитания выносливости у пожарных // Физическая культура и спорт: воспитание гражданина России: материалы научной (национальной) конференции. Шуя: Шуйский филиал ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет», 2018. С. 89–95. EDN: VMSYYI.

6. Smith D. L. Firefighter fitness: improving performance and preventing injuries and fatalities. *Current sports medicine reports*, 2011, vol. 10, issue 3, pp. 167–172.

7. Матвейчев В. Н. Применение тренажерных устройств в процессе физической подготовки будущих пожарных // Науки и образование в современном вузе: вектор развития. 2023. С. 132–133.

8. Пустовалов И. А., Тарасова Н. С., Шарапов В. С. Тренажер подготовки газодымозащитников «ЗВЕНО +» // Школа молодых учё-

ных и специалистов МЧС России: материалы юбилейного X форума. СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2020. С. 258–259. EDN: TQXPRO.

9. Бабич В. Е. Особенности практической подготовки газодымозащитников в Республике Беларусь // Актуальные проблемы практического обучения: материалы Международной научно-методической конференции. Могилев: Учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь», 2014. С. 40–41. EDN: YTKVYB.

10. Борисов Н. А., Воронцов Т. С. Оценка фактора влияния шумового воздействия на выполнение задач газодымозащитниками в непригодной для дыхания среде // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей: сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции среди образовательных организаций высшего образования. Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. С. 7–13. EDN: AJIAGO.

11. Практическое использование учебно-тренировочных комплексов для подготовки пожарных и спасателей / М. Ю. Легошин, И. М. Чистяков, С. Н. Никишов [и др.] // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 11-4 (65). С. 44–51.

12. Влияние уровня физических качеств газодымозащитников на показатели максимального потребления кислорода / Р. М. Шипилов, Б. Б. Гринченко, Д. Ю. Захаров [и др.] // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XVIII Международной научно-практической конференции. Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. С. 761–765. EDN: EZZEWB.

13. Матяшин И. А., Сорокин А. А. Разработка проекта полосы препятствий для тренировки газодымозащитников на свежем воздухе в Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей: сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции среди образовательных организаций высшего образования. Иваново: Ивановская пожарно-

спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. С. 69–74. EDN: TBQQRC.

References

1. Ashkinazi S. M., Shipilov R. M., Kuznetsov B. V. K voprosu o sovershenstvovanii processa fizicheskoy podgotovki sotrudnikov obrazovatel'nyh uchrezhdenij gosudarstvennoj protivopozharnoj sluzhby MCHS Rossii [On the issue of improving the process of physical training of employees of educational institutions of the state fire service of the Ministry of Emergency Situations of Russia]. *Uchenye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta*, 2016, vol. 1(131), pp. 18–22. DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2016.01.131.p18-22. EDN: TFSFYO.
2. Samsonov D. A. Teoretiko-metodicheskie aspekty sovershenstvovaniya professional'no-prikladnoj fizicheskoy podgotovki pozharnyh. Diss. kand. ped. nauk [Theoretical and methodological aspects of improving professional and applied physical training of firefighters. Cand. ped. sci. diss.]. Moscow, 2005. 201 p.
3. Dennison K. J. [et al.] The effect of fatigue and training status on firefighter performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2012, vol. 26, issue 4, pp. 1101–1109.
4. Razvitie vynoslivosti u kursantov obrazovatel'nyh organizacij vysshego obrazovaniya MCHS Rossii sredstvami sportivnogo napravleniya crossfit [Development of endurance among cadets of educational organizations of higher education of the Ministry of Emergency Situations of Russia using the sports direction of crossfit] / E. E. Marinich, R. M. Shipilov, Yu. A. Vedyaskin [et al.]. *Pozharnaya i avariynaya bezopasnost': Sbornik materialov XII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj godu grazhdanskoj oborony*. Ivanovo: Ivanovskaya pozharno-spasatel'naya akademiya GPS MCHS Rossii, 2017, pp. 839–843. EDN: YXWPTF.
5. Shipilov R. M., Ishuhina E. V., Shalyavin D. N. Sovershenstvovanie metodiki vospitaniya vynoslivosti u pozharnyh [Improving methods of training endurance among firefighters]. *Fizicheskaya kul'tura i sport: vospitanie grazhdanina Rossii: materialy nauchnoj (nacional'noj) konferencii*. Shuya: Shujskij filial FGBOU VO «Ivanovskij gosudarstvennyj universitet», 2018, pp. 89–95. EDN: VMSYYI.
6. Smith D. L. Firefighter fitness: improving performance and preventing injuries and fatalities. *Current sports medicine reports*, 2011, vol. 10, issue 3, pp. 167–172.
7. Matveichev V. N. Primenenie trenazhernyh ustrojstv v processe fizicheskoy podgotovki budushchih pozharnyh [The use of training devices in the process of physical training of future firefighters]. *Nauki i obrazovanie v sovremennom vuze: vektor razvitiya*, 2023, pp. 132–133.
8. Pustovalov I. A., Tarasova N. S., Sharapov V. S. Trenazher podgotovki gazodymozashchitnikov «ZVENO +» [Training simulator for gas and smoke protection workers “ZVENO+”]. *Shkola molodyh uchyonih i specialistov MCHS Rossii: materialy yubilejnogo X foruma*. SPb.: Sankt-Peterburgskiy universitet GPS MCHS Rossii, 2020, pp. 258–259. EDN: TQXPRO.
9. Babich V. E. Osobennosti prakticheskoy podgotovki gazodymozashchitnikov v Respublike Belarus' [Features of practical training of gas and smoke protection workers in the Republic of Belarus]. *Aktual'nye problemy prakticheskogo obucheniya: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-metodicheskoy konferencii*. Mogilev: Uchrezhdenie obrazovaniya «Mogilevskij institut Ministerstva vnutrennih del Respubliki Belarus'», 2014, pp. 40–41. EDN: YTKVYB.
10. Borisov N. A., Voroncov T. S. Ocenka faktora vliyaniya shumovogo vozdejstviya na vypolnenie zadach gazodymozashchitnikami v neprigodnoj dlya dyhaniya srede [Assessment of the influence of noise exposure on the performance of tasks by gas and smoke protection workers in an unsuitable for breathing environment]. *Aktual'nye voprosy professional'noj podgotovki pozharnyh i spasatelej: sbornik materialov VII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii sredi obrazovatel'nyh organizacij vysshego obrazovaniya*. Ivanovo: Ivanovskaya pozharno-spasatel'naya akademiya GPS MCHS Rossii, 2023, pp. 7–13. EDN: AJIAGO.
11. Prakticheskoe ispol'zovanie uchebno-trenirovochnyh kompleksov dlya podgotovki pozharnyh i spasatelej [Practical use of training complexes for training firefighters and rescuers] / M. Yu. Legoshin, I. M. Chistyakov, S. N. Nikishov [et al.]. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*, 2017, vol. 11-4 (65), pp. 44–51.
12. Vliyanie urovnya fizicheskikh kachestv gazodymozashchitnikov na pokazateli maksimal'nogo potrebleniya kisloroda [Influence of the level of physical qualities of gas and smoke protectors on the indicators of maximum oxygen consumption] / R. M. Shipilov, B. B. Grinchenko, D. Yu. Zaharov [et al.]. *Pozharnaya i avariynaya bezopasnost': sbornik materialov XVIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. Ivanovo: Ivanovskaya pozharno-spasatel'naya akademiya GPS MCHS Rossii, 2023, pp. 761–765. EDN: EZZEWB.
13. Matyashin I. A., Sorokin A. A. Razrabotka proekta polosy prep'yatstv' dlya

trenirovki gazodymozashchitnikov na svezhem vozduhe v Ivanovskoj pozharno-spasatel'noj akademii GPS MCHS Rossii [Development of an obstacle course project for training gas and smoke defenders in the fresh air at the Ivanovo Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia]. *Aktual'nye voprosy professional'noj*

podgotovki pozharnyh i spasatelej: sbornik materialov VII Vserossijskoj nauchno-prakticheskoi konferencii sredi obrazovatel'nyh organizacij vysshego obrazovaniya. Ivanovo: Ivanovskaya pozharno-spasatel'naya akademiya GPS MCHS Rossii, 2023. pp. 69–74. EDN: TBQQRC.

Смирнов Владимир Александрович

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

кандидат педагогических наук, доцент, начальник кафедры

E-mail: smirnov210470@mail.ru

Smirnov Vladimir Aleksandrovich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

candidate of pedagogical sciences, associate Professor, head of Department

E-mail: smirnov210470@mail.ru

Матвеев Виталий Николаевич

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

старший преподаватель

E-mail: v.matveichev@mail.ru

Matveichev Vitaly Nikolaevich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

senior lecturer

E-mail: v.matveichev@mail.ru

Воронцов Тарас Сергеевич

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

преподаватель

E-mail: taras.chek@yandex.ru

Vorontsov Taras Sergeevich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

teacher

E-mail: taras.chek@yandex.ru

УДК 004:378

**ТЕХНОЛОГИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ ОРГАНОВ
С ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ МЧС РОССИИ**

А. С. ФЕДОРИНОВ¹, А. И. ЗАКИНЧАК¹, С. В. БАСКАКОВ²

¹Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

²Академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Москва

E-mail: a.fedorinov@yandex.ru, zakinchak@mail.ru, S.Baskakov@academygps.ru

Потребность в высококвалифицированных специалистах присутствует в различных сферах человеческой деятельности постоянно. Научно-технический прогресс усложняет производственные процессы, что влияет на изменение техники, используемой МЧС России. Создание нового облика специалиста в области защиты от ЧС, применяющего свои знания и навыки для руководства операциями по предупреждению, локализации и ликвидации ЧС, требует модернизации и совершенствования образовательного процесса. Развитие системы профессионального образования направлено на улучшение подготовки специалистов. Это включает в себя контроль и оценку результатов обучения, что позволяет корректировать образовательный процесс. Для повышения качества профессионального образования необходимо взаимодействие образовательных учреждений с работодателями. Для достижения цели в проведенном исследовании были решены следующие задачи: разработка модели взаимодействия образовательных организаций МЧС России с комплектующими органами, включающей систему контроля качества освоения профессиональных компетенций. Результаты исследования обладают признаками научной новизны в части развития механизмов управления образовательной средой, разработки новых механизмов взаимодействия образовательных учреждений МЧС России с комплектующими органами, анализа методов оценки и формирования практических компетенций обучающихся, а также классификации проблем формирования компетенций. Предлагаемая концепция сотрудничества между образовательными учреждениями МЧС России и профильными органами власти в процессе подготовки управленческих кадров способствует улучшению качества подготовки специалистов в сфере пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Эти специалисты смогут эффективно применять свои знания и умения в руководстве операциями по предупреждению, локализации и устранению чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: контроль работодателя, практико-ориентированное обучение, образовательная среда, процессы управления, образовательные технологии.

**TECHNOLOGIES FOR IMPROVING THE INTERACTION MODEL OF POTENTIAL
EMPLOYERS AND COMPONENT BODIES WITH EDUCATIONAL ORGANIZATIONS
OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA**

A. S. FEDORINOV¹, A. I. ZAKINCHAK¹, S. V. BASKAKOV²

¹Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education
«Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation
for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,
Russian Federation, Ivanovo

²A Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education of State Firefighting Service
of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination
of Consequences of Natural Disasters
Russian Federation, Moscow

E-mail: a.fedorinov@yandex.ru, zakinchak@mail.ru, S.Baskakov@academygps.ru

The need for highly qualified specialists is constantly present in various spheres of human activity. Scientific and technological progress complicates production processes, which affects the change in equipment used by the Russian Emergencies Ministry. Creating a new image of a specialist in the field of emergency protection, applying their knowledge and skills to manage operations for the prevention, localization and elimination of emergencies, requires modernization and improvement of the educational process. The development of the professional education system is aimed at improving the training of specialists. This includes monitoring and evaluating learning outcomes, which allows you to adjust the educational process. To improve the quality of professional education, it is necessary for educational institutions to interact with employers. To achieve this goal, the following tasks were solved in the study: development of a model of interaction between educational organizations of the Ministry of Emergency Situations of Russia and component bodies, including a quality control system for the development of professional competencies. The results of the study have signs of scientific novelty in terms of developing mechanisms for managing the educational environment, developing new mechanisms for interaction between educational institutions of the Ministry of Emergency Situations of Russia and component bodies, analyzing methods for assessing and forming practical competencies of students, as well as classifying problems in the formation of professional competencies. The proposed concept of cooperation between educational institutions of the EMERCOM of Russia and relevant authorities in the process of training managerial personnel contributes to improving the quality of training specialists in the field of fire safety, protection of the population and territories from emergencies. These specialists will be able to effectively apply their knowledge and skills in managing operations for the prevention, localization and elimination of emergency situations.

Keywords: employer control, practice-oriented training, educational environment, management processes, educational technologies.

Современное состояние рынка труда в России характеризуется ростом спроса на IT-специалистов, увеличением удалённых рабочих мест, снижением спроса на неквалифицированный труд и учётом демографических изменений. Рынок труда становится всё более разнообразным, с востребованностью профессий в сферах IT, инженерии, здравоохранения и социальной сферы.

Информационные технологии, которые могут повысить качество взаимодействия работодателей с образовательными организациями, преимущественно реализуются в рамках двух направлений.

Проектный метод обучения: использование инновационных образовательных технологий, таких как проектное обучение (программные продукты контроля хода реализации проекта, учета результатов), что позволяет работодателям участвовать в разработке основных профессиональных образовательных программ, их реализации и оценке качества образовательной деятельности.

Практическая компонента образовательного процесса: работодатели предоставляют места практик для обучающихся, определяют тематики курсовых и выпускных квалификационных работ, участвуют в образовательном процессе и оценке качества образования (совокупность информационно-компьютерных технологий, которые сопровождают образовательный процесс с возможно-

стью удаленного мониторинга его отдельных этапов).

Кроме того, упомянутые направления могут быть дополнены различными интерактивными тренажерами, системами контроля выполнения заданий, тестовыми программами. В случае использования информационных систем, созданных в образовательной организации, и при наличии технической возможности – рекомендуется в техническом задании на разработку учитывать пожелания потенциальных работодателей и практических подразделений.

В процессе подготовки специалистов для пожарной охраны можно выделить несколько ключевых аспектов, которые имеют решающее значение при разработке стратегии взаимодействия потенциальных работодателей и образовательных учреждений МЧС России:

1. Обучение специалистов осуществляется в рамках специальных программ и курсов.

2. Для проведения занятий необходимо наличие специализированного оборудования, помещений и комплексов.

3. Физическая подготовка направлена на развитие физических качеств, двигательных навыков и повышение функциональных возможностей организма при использовании снаряжения и экипировки.

4. Пожарно-строевая подготовка является обязательным элементом образовательного процесса и включает в себя обучение

приёмам и способам работы с пожарной и аварийно-спасательной техникой и оборудованием.

5. Основные цели профессиональной подготовки – подготовка квалифицированных кадров, получение знаний и навыков для организации и решения задач по обеспечению пожарной безопасности, тушению пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Специфика организации образовательного процесса ведет к необходимости перестраивать отдельные направления взаимодействия образовательных организаций МЧС России с потенциальными работодателями и комплектовочными органами.

Вот несколько моделей взаимодействия потенциальных работодателей с учебными заведениями:

1. Сотрудничество с центрами карьеры учебных заведений: работодатели могут размещать свои вакансии на сайтах центров карьеры или в социальных группах, чтобы привлечь обучающихся, формирующих конкурентную среду для выпускников.

2. Участие в презентациях вакансий: работодатели могут участвовать в мероприятиях, организованных учебными заведениями, где они могут представить свою организацию и провести собеседования с обучающимися.

3. Организация лекций, тренингов и мастер-классов для обучающихся: работодатели могут проводить обучающие мероприятия, которые помогут получить дополнительные навыки и знания, связанные с будущей профессией.

4. Стажировки и практики: работодатели могут предложить студентам оплачиваемые стажировки или практики в своих компаниях, чтобы студенты могли получить практический опыт и улучшить свои навыки.

5. Создание совместных образовательных программ: работодатели и учебные заведения могут разрабатывать совместные программы обучения, которые позволят выдавать дополнительный сертификат или двойной диплом.

В рамках компетентностного подхода важно обеспечить условия для формирования специалистов высокого уровня. Под условиями в данном случае понимаем образовательную среду в создании которой принимает участие множество сторон: образовательное учреждение, работодатель (МЧС России), министерство науки и высшего образования, департамент кадровой политики, в военизированных структурах силовые ведомства и т.д. При взаимодействии всех субъектов среда изменяется в соответствии с предъявляемыми требованиями

тем самым оказывая влияние на обучающихся. Такую среду принято называть практико-ориентированной, т.е. направленной на ориентацию обучающегося в профессиональной деятельности. Зачастую неправильное взаимодействие субъектов формирования практико-ориентированной среды приводит к возникновению сбоев, оказывающих негативное воздействие на обучающихся. В связи с этим особое внимание уделим проблемам взаимодействия субъектов формирования практико-ориентированной среды в образовательных организациях МЧС России.

Оптимальная с точки зрения протекания образовательного процесса среда, ориентированная на практику, представляет собой совокупность организационных и педагогических условий, которые способствуют формированию профессиональных умений у учащихся в процессе разнообразных видов учебной деятельности. Качество практико-ориентированной среды во многом зависит от эффективности взаимодействия образовательных организаций с работодателями, а именно от существующей модели их взаимодействия. В связи с этим система подготовки управленческих кадров МЧС России четко регламентирует модель взаимодействия образовательных организаций и комплектовочных органов. Существует несколько подходов к рассмотрению модели взаимодействия потенциальных работодателей с образовательными организациями, наиболее интересными будут являться системный и процессный подходы. Системный подход подразумевает разложение учебного процесса на составляющие части в зависимости от объектов его управления. В этих моделях, помимо описания структуры системы, также отображаются отношения между её элементами, компонентами и подсистемами.

Взаимодействие потенциальных работодателей, комплектовочных органов и образовательных организаций МЧС России строится на принципах сотрудничества, взаимного обмена информацией и кадрового обеспечения. Основные формы взаимодействия могут включать:

1. Практическую подготовку обучающихся. Организации предоставляют обучающимся возможность прохождения практики на своих объектах для получения реального опыта работы в условиях чрезвычайных ситуаций. Потенциальные работодатели участвуют в разработке учебных программ, предлагая актуальные темы и задачи, соответствующие современным требованиям к специалистам.

2. Кадровое обеспечение. Образовательные организации готовят специалистов,

соответствующих запросам рынка труда и потребностям МЧС России. Работодатели совместно с образовательными учреждениями проводят мониторинг востребованности выпускников, а также их карьерных перспектив после окончания обучения.

3. Научную деятельность. Совместные научные исследования и разработки в области безопасности жизнедеятельности, предупреждения и ликвидации последствий ЧС. Организация конференций, семинаров и круглых столов для обсуждения актуальных вопросов в сфере гражданской обороны и защиты населения.

4. Профориентацию и трудоустройство. Проведение дней открытых дверей, ярмарок вакансий и других мероприятий, направленных на привлечение молодых специалистов в систему МЧС России. Оказание помощи выпускникам в поиске подходящих рабочих мест через создание баз данных вакансий, проведение собеседований и консультаций.

5. Передачу знаний и навыков, а также совершенствование профессиональных умений. Обучение преподавателей образовательных организаций на базе учреждений и организаций Министерства по чрезвычайным ситуациям. Повышение уровня подготовки специалистов МЧС с использованием передовых методов и технологий, разработанных в образовательных учреждениях.

Подобное взаимодействие позволяет обеспечить качественную подготовку специалистов, способных эффективно решать задачи в области гражданской обороны, пожарной безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций.

Неотъемлемым этапом рассмотрения структурой модели является описание процесса в виде структурной схемы. Структурная схема отражает статическое состояние системы, в ней указываются все существенные с точки зрения выполнения поставленной цели элементы системы, все связи между элементами внутри системы и связи с окружающей средой. Структурная схема является наиболее подробной моделью, отражающей статическое состояние системы, и представляет собой упрощенное графическое изображение, дающее общее представление о форме, расположении и числе наиболее важных его частей и их взаимных связях. Исследование структурной схемы связано, главным образом, с изуче-

нием характеристик системы, с прогнозированием развития системы во времени и пространстве.

В соответствии со статическим подходом представим структурную схему взаимодействия образовательных организаций МЧС России с комплектующими органами с помощью рис. 1. Схема ориентирована на выпускников по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» уровень бакалавриата.

Образовательные организации МЧС России (далее – ОО) осуществляют воздействие на обучающегося в течение всего периода обучения, с момента его поступления и до защиты на государственной итоговой аттестации. В распределении выпускников ОО участия не принимают. В то же время, комплектующий орган (далее – работодатель) осуществляет воздействие на обучающегося лишь на определенных этапах: на этапе отбора, прохождения производственной практики и защиты государственной итоговой аттестации обучающегося.

Представленная схема подразумевает проведение анализа образовательного процесса в период подготовки обучающихся и после окончания ими ОО. В период обучения анализ производится с помощью таких инструментов как: рейтинговая система оценивания работы обучающихся, промежуточные аттестации в период обучения (экзамены, зачеты), система оценки уровня знаний обучающихся на учебных занятиях (текущий контроль). Оценка образовательного процесса после окончания подготовки подразумевает анализ деятельности выпускников по итогам года службы, который включает оценку уровня подготовки сотрудника, уровня адаптированности его к изменившимся условиям профессиональной деятельности по мнению комплектующих органов МЧС России.

Главным недостатком такой модели является отсутствие взаимодействия объектов образовательного процесса в период распределения выпускников на имеющиеся вакантные должности. Сущность проблемы заключается в том, что образовательная организация более компетентна в оценке уровня знаний и способностей обучающегося чем работодатель, так как ОО участвует в формировании будущего специалиста на протяжении всего периода его обучения-становления.

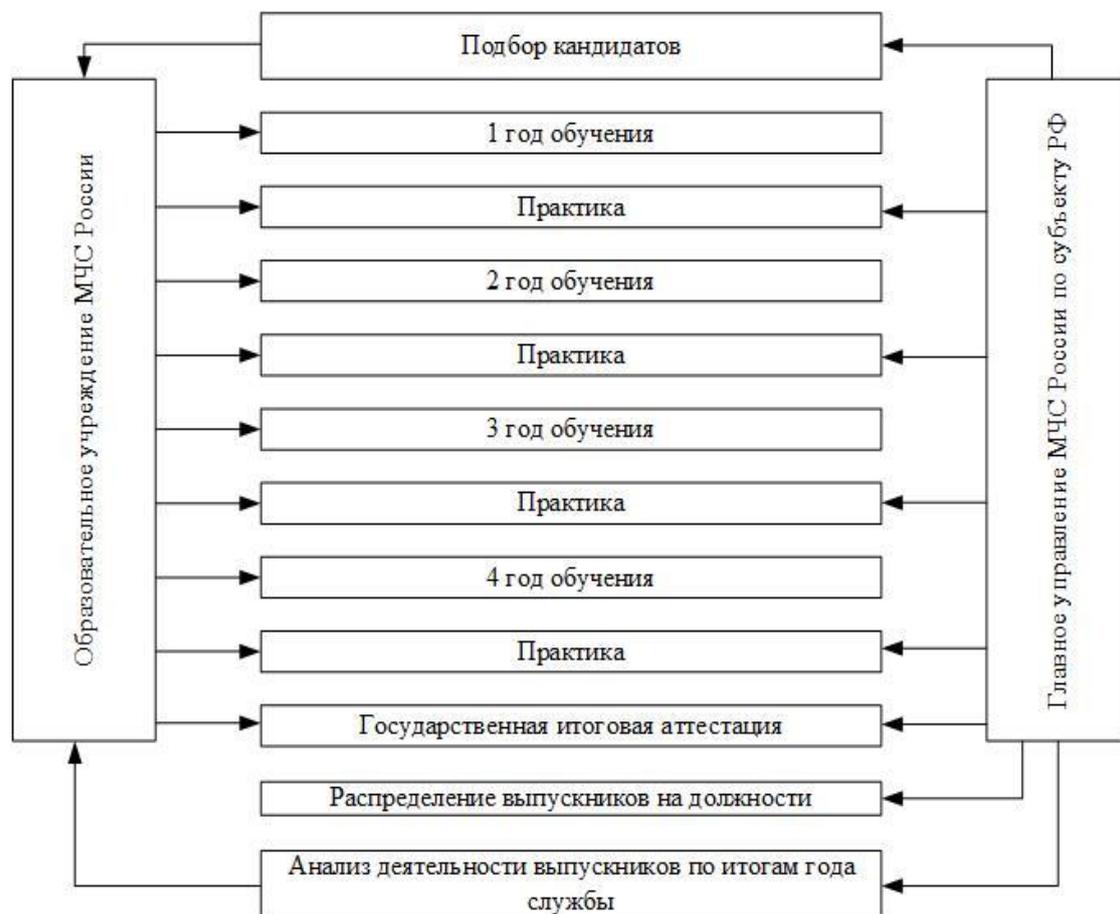


Рис. 1. Структурная схема взаимодействия образовательных организаций МЧС России с комплектующими органами в процессе подготовки управленческих кадров

Для более четкого понимания проблематики построения компетентностной модели подготовки управленческих кадров в области пожарной безопасности, защиты населения и территорий от ЧС выделим несколько областей: образовательное пространство (среда), пограничная среда и профессиональная среда. В целом, структурное наполнение этих сред описано в трудах [1, 2].

Образовательное пространство (среда) – это место, где осуществляется образовательный процесс. Оно контролируется как образовательными учреждениями, так и государственными органами, ответственными за организацию образования в целом.

В этом пространстве происходят целенаправленные действия, направленные на развитие навыков и умений учащихся. Это происходит во время уроков, тренировок, практик, научных исследований и воспитательной работы.

Профессиональная среда включает в себя аспекты формирования и развития навыков и умений в процессе выполнения служебных обязанностей на рабочем месте.

Управление профессиональным развитием осуществляется специальными подразделениями, в том числе кадровыми службами МЧС России на федеральном, региональном и местном уровнях.

Пограничная зона представляет собой организационное пространство, которое не контролируется ни одной из сторон совместного процесса подготовки специалистов. Однако именно здесь происходят ключевые события, определяющие положение специалиста в определенной среде. Если специалист находится в пограничной зоне и не имеет обязательств ни в образовательной, ни в профессиональной среде, то его выбор относительно свободен. В некоторой степени этот выбор зависит от спроса и предложения на определен-

ные навыки и умения, которыми обладает специалист.

Важно понимать, что существует несколько типов специалистов. Первый тип – это выпускники, которые прошли обучение по целевому направлению или государственному заказу. Второй тип – это специалисты, которые самостоятельно ищут работу после окончания обучения.

В каждой зоне часто происходят события, которые контролируются обеими системами. Например, это происходит во время промежуточных и итоговых экзаменов, а также при распределении выпускников на вакантные должности. Таким образом, пограничная зона

становится частью образовательной и профессиональной среды на разных этапах.

Для адаптантов, которые имеют определённые обязательства (например, контракты или договоры о целевом обучении), существуют специальные правила перехода через пограничную зону. Это можно назвать «зелёным коридором». В данном случае это означает условия, которые позволяют выпускнику перейти из одной образовательной среды в другую или в профессиональную среду. Эти условия определяют порядок процедур по распределению выпускника на вакантную должность.

На рис. 2 схематически показана интеграция пограничной зоны.



Рис. 2. Схема интеграции пограничной зоны в образовательную и профессиональную среду

Основываясь на ранее обозначенных проблемах, можно говорить о том, что необходимо разработать более эффективную модель взаимодействия образовательных учреждений с органами, предоставляющими комплектующие. Для этого нужно определить ключевые требования к созданию такой модели:

1. Обеспечение постоянного взаимодействия образовательных учреждений с органами, предоставляющими комплектующие, на протяжении всего процесса формирования и развития компетенций сотрудников.

2. Создание устойчивых управленческих связей между всеми участниками образовательного процесса.

3. Четкое понимание обязанностей и ответственности в отношениях между образовательной и профессиональной сферами.

4. Создание объективной системы контроля, которая будет отражать уровень освоения компетенций.

Условия функционирования компетентностной модели определяются с одной стороны характером управленческих воздей-

ствий в системе МЧС России, а с другой стороны особенностями ведения образовательной деятельности, которые задаются Министерством науки и высшего образования. Особый правовой статус и специфика задач стоящих перед образовательными организациями МЧС России, а также необходимость обязательного следования принципам единоначалия и субординации не позволяют сделать ряд должностей выборными (это должности ректора или начальника, должности профессорско-преподавательского состава (преподаватель, старший преподаватель, доцент), командиров подразделений и т.д.). Зачастую создается ситуация, когда назначенные лица не вполне компетентны в своей работе. Помимо этого, следует учесть, что в обязанность военизированных образовательных организаций входит подготовка специалистов по программам высшего образования и параллельно по программам профессионального обучения. Опыт показал, что требование о параллельном обучении по программам высшего образования и программам дополнительного профессионального

обучения может быть выполнено только за счёт увеличения учебной нагрузки и при особом применении федеральных государственных образовательных стандартов. В связи с этим необходимо пересмотреть основные подходы к подготовке офицеров как специалистов особого рода, без которых невозможно существование государства [3], или же передать эти функции программе воспитания.

Проведенное исследование [4] позволяет говорить об устойчивых процессах формирования новой системы взаимодействия субъектов практико-ориентированной среды. Такая среда требует особой системы двустороннего контроля, которая позволит проводить эффективную корректировку образовательного процесса. Она подразумевает наличие объективной системы оценки получаемых обучающимися знаний/умений и осуществляется двумя субъектами образовательного процесса. На основании полученных, максимально достоверных оценок появляется возможность изменения и корректировки процессов обучения.

При соблюдении представленных условий в процессе разработки компетентностной модели образовательного процесса возможно будет применять механизмы адаптации образовательной среды под изменяющиеся условия. При этом цель и задачи компетентностного подхода к образовательному процессу будут достигаться в полной мере.

Создание адаптируемой под изменяющиеся условия образовательной среды и использование эффективной системы контроля качества образовательного процесса приведет к синергетическому эффекту только в том случае, если при этом будут задействованы все субъекты образовательного процесса: образовательные организации, обучающиеся, работодатели (комплектующие органы) и заинтересованные лица (родители обучающихся, контролирующие органы и т.д.). Перейдем к более детальному рассмотрению системы контроля качества освоения компетенций обучающимися.

Одним из важнейших элементов подготовки специалистов в области пожарной безопасности, защиты населения и территорий от ЧС является система управления образовательным процессом. Данная система включает в себя ряд подсистем, обеспечивающих выполнение следующих задач:

- организация учебного процесса;
- организация воспитательной работы;
- проведение научно-исследовательской работы;

– разработка нормативных документов и нормативно-правовых актов в области организации образовательного процесса;

– взаимодействие всех субъектов управления, задействованных в организации образовательного процесса.

Организация управления образовательными организациями в системе МЧС России, как было показано выше, имеет ряд особенностей, обусловленных двусторонним контролем как со стороны Министерства науки и высшего образования, так и со стороны МЧС России. Традиционно ответственность за подготовку квалифицированных специалистов несет система высшего образования. Именно в ней задаются условия и критерии оценки результатов образования, однако потребитель образовательных услуг находится не в образовательной, а в профессиональной среде. Зачастую профессиональная среда незримо отторгает сформированный уровень компетенций и пытается самостоятельно сформировать иные, адаптированные под место службы. В современных условиях такое неэффективное расходование ресурсов и в той, и в иной среде не допустимо. Представляется необходимым сформировать двустороннюю «биполярную» систему контроля формирования и развития профессиональных компетенций.

Для достижения цели современного профессионального образования, особенно в системе МЧС России, необходимо не только наличие кандидатов на получение профессионального образования, компетентного профессорско-преподавательского состава и наличие современной материально-технической базы, но и наличие оптимальной системы контроля учебного процесса со стороны образовательных организаций МЧС России и комплектующих органов в лице ГУ МЧС России по субъектам РФ.

Одним из ключевых и значимых шагов в процессе создания, анализа и мониторинга результатов обучения, а также в процессе корректировки образовательной деятельности является установление требований, параметров и критериев для образовательного процесса. Даже при использовании передовых методов и форматов обучения, а также при наличии самого современного технического оснащения, невозможно достичь максимальной эффективности образовательного процесса без системы контроля. Существует множество подходов и инструментов для мониторинга обучения.

Выбор того или иного метода контроля будет основываться на целях и задачах кон-

троля. Следует учитывать все компоненты контроля, влияющие на выбор метода:

1. Критерии контроля;
2. Время контроля;
3. Место контроля;
4. Количество контролируемых объектов.

тов.

Разумеется, от выбранной формы контроля будет зависеть и качество обучения специалистов, но следует учитывать и субъекты контроля.

Контроль должен осуществляться со стороны профессорско-преподавательского состава и руководства вуза, то есть одним из субъектов контроля будет образовательная организация. Отличительной особенностью обучения, применяемого в системе МЧС России, является наличие будущего работодателя в лице комплектующего органа, который в свою очередь тоже осуществляет контроль подготовки специалистов. Контроль со стороны будущего работодателя очень важен, так как под его руководством окажется обучающийся после окончания учебного заведения.

Актуальность проблемы двустороннего контроля заключается в низкой эффективности взаимодействия образовательных организаций МЧС России с комплектующими органами (ГУ МЧС России по субъектам РФ) в процессе под-

готовки управленческих кадров [4]. Взаимодействие образовательных организаций МЧС России с комплектующими органами подразумевает наличие оптимальной системы контроля образовательного процесса, включающей в себя:

- элементы самоконтроля;
- контроля со стороны работодателя;
- контроля со стороны образовательных организаций и со стороны заинтересованных лиц.

Эта система представляет собой баланс интересов образовательной и профессиональной среды в процессе формирования компетенций обучающихся. Система должна оценивать качество образования на всех этапах формирования профессиональных навыков с использованием критериев, которые максимально отражают реальность.

Организация «биполярного» контроля позволит повысить качество обучения специалистов в области пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций [5, 6]. Это снизит риск ошибок при принятии управленческих решений и создаст практико-ориентированную среду для подготовки высококвалифицированных специалистов в образовательных учреждениях МЧС России.

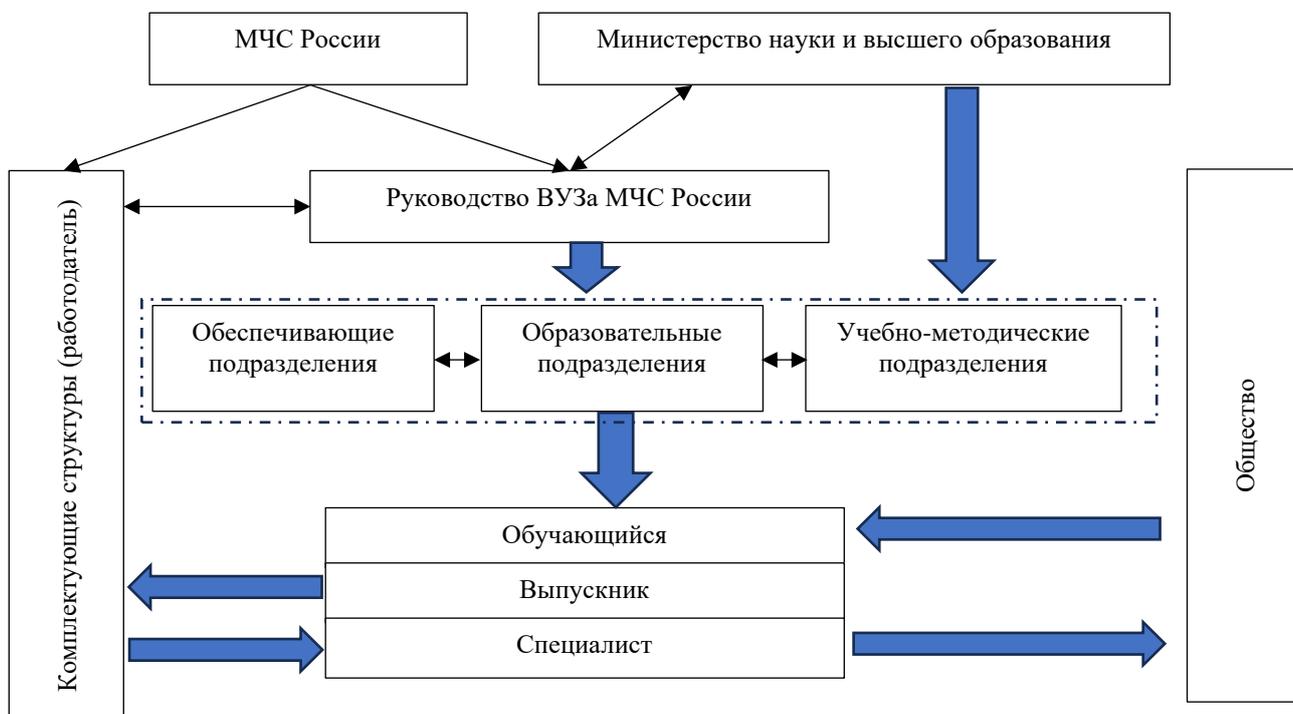


Рис. 3. Схема взаимодействия образовательных организаций пожарно-технического профиля МЧС России с комплектующими органами

Предложенная схема позволяет ориентировать обучающихся на будущие должности за счет управления формированием профессиональных компетенций. В контексте данной ситуации под управлением подразумевается корректировка последовательности изучения определённых предметов, которые входят в состав блока дисциплин по выбору. Эти дисциплины должны быть составлены таким образом, чтобы они могли подготовить студента к различным должностям. Это означает, что они должны развивать различные профессиональные навыки. Однако, если все или часть должностей требуют одинаковых профессиональных навыков, то дисциплины могут быть направлены на развитие одинаковых компетенций.

Как говорилось ранее, система подготовки управленческих кадров МЧС России четко регламентирует взаимодействия учреждений и работодателей, которые выстроены в соответствии с действующими нормативными документами МЧС России. При этом существующие регламенты слабо мотивируют работодателей к участию в образовательном процессе. В кадровых службах определены функции работы с адаптантами, находящимися в пограничной зоне. Что же касается интегрированного исполнения функций работодателя как представителя профессиональной среды в образовании, то имеет место рассогласование интересов двух сред. В связи с этим, внедрение новой модели взаимодействия может столкнуться с рядом сдерживающих факторов, негативно влияющих на процесс в целом.

В соответствии с разработанной матрицей организации процесса подготовки управленческих кадров в области безопасности необходимо изменение основных профессиональных образовательных программ высшего образования, ФГОС, рабочих программ всех дисциплин и всех видов практик, фондов оценочных средств и системы оценки образовательных результатов. В новых ОПОП (основных профессиональных образовательных программах) должны указываться коридоры вариации ЗЕТ (зачетной единицы трудоемкости) для каждой из траекторий подготовки, наиболее важные и значимые дисциплины для того или иного направления ориентации.

Матрицы компетенций должны быть обновлены в соответствии с требованиями каждой из ориентирующих траекторий. Новые матрицы компетенций строятся таким образом, чтобы в них четко прослеживалась последова-

тельность и непрерывность освоения компетенций.

Рабочие программы по дисциплинам должны иметь подразделение глав, тем, разделов и подразделов дисциплин в зависимости от их значимости для той или иной компетенции. Каждая тема при этом будет способствовать развитию той или иной компетенции, указанной в матрице. Фонды оценочных средств обязаны отражать хронологию накопления знаний у обучающихся по каждой из компетенций, которые развивает дисциплина.

Система оценки образовательных результатов построена по принципу матрицы, которая отражает процесс подготовки управленческих кадров. В этой системе четко определены все необходимые компетенции для выпускников, темы дисциплин, которые способствуют их развитию, а также критерии оценки освоения компетенций в соответствии с этими темами. Главная задача этой системы – определить уровень освоения компетенций на каждом этапе обучения или повышения квалификации.

Благодаря изменениям в системе оценки образовательных результатов, коррекционные мероприятия могут быть проведены в удобное время. В рамках проводимого исследования, объектом изучения образовательного процесса стала Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России (далее – Академия). В Академии уже есть все предпосылки для создания такой системы. В Академии широко используются различные инструменты, такие как система «Firetest», электронный журнал, практический пожарный тест, допуск к руководству по тушению пожаров и государственная итоговая аттестация с участием работодателя [7, 8].

Хотя на первый взгляд изменения могут показаться сложными и трудоёмкими, при грамотном внедрении информационных технологий в систему управления образовательной организацией большинство контрольных функций будут выполняться автоматически. Как говорилось ранее, система оценки должна отражать качество освоения обучающимися компетенций, поэтому требуется кардинальное изменение документального сопровождения промежуточных и итоговых аттестаций. В настоящее время результаты аттестаций отражаются в оценочной ведомости, которая выглядит как таблица с указанием названия дисциплины и оценки по каждому обучающемуся. Оценка компетенций в ней не ведется. На занятии оценивание знаний отражается в журналах за каждое занятие, однако и здесь компе-

тенции не фигурируют, но при этом указывается конкретная тема занятия. При желании можно связать каждую тему с компетенцией в тематическом плане и тогда в журнале можно будет отслеживать накопление компетенций в разрезе тем. Модернизация потребует внедрения в тематические планы графы, указывающей компетенции, осваиваемые при изучении каждой темы.

По итогам проведенных занятий обучающиеся получают оценки по пятибалльной шкале в соответствии с уровнем имеющихся знаний. Количество оценок на занятии может варьироваться в зависимости от требований преподавателя, но обязательным условием организации учебного занятия в Академии является проведение опроса по пройденному материалу. Таким образом, каждый обучающийся получает минимум по одной оценке на занятии.

Для того чтобы обеспечить эффективный контроль качества образовательного процесса в Академии, используется комплекс инструментов, которые дополняют друг друга. В их число входят: система подсчёта среднего балла; рейтинговая система; система поощрений и наказаний за успехи в учёбе. Для того чтобы контроль был объективным, лучше всего использовать автоматизированное компьютерное тестирование. Этот инструмент обеспечивает высокую технологичность мониторинга. Однако не стоит полностью отказываться от традиционных методов контроля. Использование тестовых методов может излишне формализовать процесс оценки и негативно повлиять на качество знаний учащихся. В соответствии с международной практикой, наиболее объективными методами контроля являются письменные работы и устные экзамены [9]. Для проведения таких контрольных мероприятий следует использовать задания, которые требуют не простого воспроизведения информации, а моделирования проблемной ситуации и проверки способности испытуемого действовать в ней.

Анализ итогов мониторинга должен проводиться в контексте степени достижения целей образовательной программы. Для этого необходимо сравнить текущее состояние с желаемым.

Для определения степени достижения целей используются интегральные характеристики, которые отражают результаты работы обучающегося по программе в целом. В данном случае такими характеристиками являются компетенции. Уровень освоения компетенции будет меняться в зависимости от того, на какую должность ориентируется выпускник.

Практическая реализация системы мониторинга результатов обучения должна основываться на следующих принципах:

- непрерывность – контроль осуществляется в режиме реального времени;
- преемственность – контроль проводится на всех этапах подготовки, начиная с поступления и заканчивая анализом работы выпускника после года службы;
- индивидуальный подход – система контроля должна адаптироваться к обучению по индивидуальным планам и обеспечивать возможность индивидуальных траекторий учебной работы внутри курса;
- систематичность – контроль осуществляется в определённой системе, которая описана и задокументирована, с установленной оптимальной периодичностью;
- прозрачность – критерии оценивания результатов обучения и результаты контроля описываются и доводятся до сведения всех заинтересованных сторон;
- обратная связь – система предполагает взаимодействие с обучающимися, работодателями, заинтересованными лицами и образовательной организацией;
- чёткая алгоритмизация управленческих воздействий – система направлена на решение возникающих проблем в процессе подготовки обучающихся.

Мониторинг освоения компетенций должен проводиться на всех этапах обучения, для этого необходима разработка специализированных оценочных ведомостей на период прохождения практик. В ведомостях должен указываться перечень компетенций, освоение которых происходит в период практики. Результаты освоения оцениваются также по столбальной шкале. По итогам практики данные оценки переносятся в общую ведомость оценки обучающегося.

По итогам первого года работы в органы, осуществляющие комплектование, представляется аналогичный отчёт, в котором оценивается деятельность молодого сотрудника. В отчёте содержатся сведения о навыках и умениях, необходимых для выполнения должностных обязанностей на занимаемой должности. Суть анализа отзывов на выпускников заключается в сравнении показателей их работы на момент окончания учебного заведения и по итогам года работы. На основе полученных результатов делается вывод о необходимости корректировки образовательного процесса в зависимости от проблемных навыков и времени их освоения в процессе обучения.

Внедрение новой модели взаимодействия образовательных учреждений МЧС России с органами, осуществляющими комплектование, при подготовке управленческих кадров поможет избежать многих проблем, связанных с компетентностным подходом.

Как говорилось ранее, практика является обязательным элементом основной образовательной программы обучения. Поэтому для разработки рабочих программ практик и ФОС к ним необходимо привлекать работодателей, так как именно работодатели в большей степени заинтересованы в развитии у обучающихся необходимых профессионально-значимых компетенций. В процессе прохождения практики особую значимость приобретают механизмы сотрудничества между образовательными учреждениями и работодателями. Именно в этот период часто возникают разногласия в требованиях, предъявляемых к студенту со стороны разных участников процесса профессиональной подготовки.

В отличие от существующей системы, совместные действия образовательных организаций и работодателей начинаются на стадии планирования и организации практики, а также на этапах промежуточной и итоговой аттестации и распределения выпускников.

Таким образом, новая модель взаимодействия образовательных организаций МЧС России с комплектуемыми органами при подготовке управленческих кадров должна включать в себя следующие элементы:

1. Механизм планирования и проведения практик;
2. Механизм распределения выпускников на вакантные должности;
3. Механизм формирования практических компетенций обучающихся;
4. Механизм адаптации выпускников на новом месте службы.

В настоящее время в системе высшего образования России существует потребность в большом количестве высококвалифицированных специалистов. Разработанная модель сотрудничества образовательных организаций МЧС России с профильными органами при подготовке управленческих кадров позволит улучшить качество подготовки специалистов в области пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Эти специалисты смогут эффективно применять свои знания и навыки для руководства операциями по предупреждению, локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Взаимосвязи, порядок передачи и приема информации между образовательными организациями и комплектуемыми органами должны регламентироваться нормативными документами. Предлагается все виды запросов сделать письменными (электронными), так как порядок их обработки регламентирован действующей нормативно-правовой базой. Это может войти в систему анализа практико-ориентированной среды для подготовки управленческих кадров в области защиты населения и территорий от ЧС, как один из элементов контроля. Согласование образовательной организацией результатов анализа с комплектуемым органом должно производиться также в соответствии действующим документооборотом. Мероприятия по непосредственному принятию решения для распределения обучающихся необходимо проводить коллегиально. При этом в состав комиссии включаются специалисты как из профессиональной, так и из образовательной среды, что позволит повысить уровень обратной связи по вопросам качества подготовки.

При этом принцип «многополярности» должен реализовываться при включении в практико-ориентированную среду структуры, которые традиционно считаются «внешними», по уровню воздействия на образовательный процесс: научные, экспертные, религиозные и социально-ориентированные организации. Их участие позволит интегрировать в траекторию подготовки управленческих кадров практические элементы взаимодействия с этими общественными институтами. Действие этого механизма призвано эффективно адаптировать образовательную и профессиональную среду подготовки управленческого звена. Он включается перед завершающими этапами освоения компетенций обучающимися. Данный период соответствует началу заключительного этапа обучения, то есть выпускному курсу. В случае работы с потенциальными руководителями, это позволит произвести ориентацию выпускников образовательной программы на выполнение должностных обязанностей в соответствии с предполагаемыми местами службы. Как правило, работодатель производит предварительное планирование распределения выпускников за несколько месяцев до окончания ими образовательных учреждений. Соответственно коррекция траектории обучения будет производиться на протяжении всего заключительного этапа обучения, а предлагаемые элементы системы анализа, позволят вовремя скорректировать все компоненты образовательного процесса.

Список литературы

1. Горина С. В., Закинчак А. И. Вопросы организации практико-ориентированного образовательного процесса в учебных заведениях МЧС России // *Современные проблемы гражданской защиты*. 2020. № 3 (36). С. 5–15.

2. Современные подходы к оценке реализации процесса обучения специалистов в вузах пожарно-технического профиля / А. И. Закинчак, М. А. Правдов, Г. Н. Закинчак [и др.] // *Пожарная и аварийная безопасность*. 2021. № 2 (21). С. 61–67.

3. Федоринов А. С. Применение цифровых технологий для подготовки курсантов в области пожаротушения // *Техносферная безопасность и природообустройство: сборник материалов VII Всероссийского совещания заведующих кафедрами в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды и открытого заседания федерального учебно-методического объединения*. Казань: Казанский государственный технический университет им. А. Н. Туполева, 2022. С. 148–154.

4. Баскаков С. В., Балова М. Б., Шевцов М. В. Структура оценки качества образования при проведении процедуры государственной аккредитации образовательных программ высшего образования по специальности «Пожарная безопасность» // *Академия Государственной противопожарной службы МЧС России: Теория. Инновации. Практика: Материалы научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня образования Академии ГПС МЧС России*. В 5-ти частях. М.: Академия государственной противопожарной службы, 2024. С. 13–18.

5. Цифровая модернизация образовательного пространства: реализация иммерсивных образовательных технологий / И. А. Малый, В. В. Булгаков, И. Ю. Шарабанова [и др.] // *Инновационные проекты и программы в образовании*. 2022. № 4 (82). С. 69–75.

6. Закинчак А. И., Елизарова А. А. Разработка новых цифровых инструментов повышения профессиональных знаний в высших учебных заведениях // *Пожарная и аварийная безопасность*. 2022. № 1 (24). С. 67–83.

7. Применение цифровых технологий для подготовки курсантов в области пожаротушения / И. А. Малый, В. В. Булгаков, И. Ю. Шарабанова [и др.] // *Открытое образование*. 2021. Т. 25. № 2. С. 51–59.

8. Булгаков В. В. Применение информационно-телекоммуникационных технологий в современном образовательном процессе при

реализации игровой формы обучения и контроля теоретических знаний курсантов // *Профессиональное образование в России и за рубежом*. 2018. Т. 30. № 2. С. 100–106.

9. Баскаков С. В., Шевцов М. В., Чернов Ю. Г. Мероприятия по совершенствованию системы подбора кадрового резерва как элемент поддержки управления кадровой политики ГУ МЧС России по субъекту Российской Федерации // *Академия Государственной противопожарной службы МЧС России: Теория. Инновации. Практика: материалы научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня образования Академии ГПС МЧС России*. В 5-ти частях. Москва: Академия государственной противопожарной службы, 2024. С. 8–12.

References

1. Gorinova S. V., Zakinchak A. I. Voprosy organizatsii praktiko-orientirovannogo obrazovatel'nogo protsesssa v uchebnykh zavedeniyakh MCHS Rossii [Issues of organizing a practice-oriented educational process in educational institutions of the Ministry of Emergency Situations of Russia]. *Sovremennyye problemy grazhdanskoj zashchity*, 2020, vol. 3 (36), pp. 5–15.

2. Sovremennyye podkhody k otsenke realizatsii protsesssa obucheniya spetsialistov v vuzakh pozharno-tekhnicheskogo profilya [Modern approaches to assessing the implementation of the training process for specialists in universities with a fire-technical profile] / A. I. Zakinchak, M. A. Pravdov, G. N. Zakinchak [et al.]. *Pozharnaya i avariynaya bezopasnost'*, 2021, vol. 2 (21), pp. 61–67.

3. Fedorinov A. S. Primeneniye tsifrovyykh tekhnologiy dlya podgotovki kursantov v oblasti pozharotusheniya [Application of digital technologies for training cadets in the field of fire extinguishing]. *Tekhnosfernaya bezopasnost' i prirodobustroystvo: sbornik materialov VII Vserossiyskogo soveshchaniya zaveduyushchikh kafedrami v oblasti bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti i zashchity okruzhayushchey sredy i otkrytogo zasedaniya federal'nogo uchebno-metodicheskogo ob'yedineniya*. Kazan': Kazanskiy gosudarstvennyy tekhnicheskiy universitet im. A. N. Tupoleva, 2022, pp. 148–154.

4. Baskakov S. V., Balova M. B., Shevtsov M. V. Struktura otsenki kachestva obrazovaniya pri provedenii protsedury gosudarstvennoy akkreditatsii obrazovatel'nykh programm vysshego obrazovaniya po spetsial'nosti «Pozharnaya bezopasnost'» [Structure of education quality assessment during the procedure of

state accreditation of educational programs of higher education in the specialty «Fire Safety»]. *Akademiya Gosudarstvennoy protivopozharnoy sluzhby MCHS Rossii: Teoriya. Innovatsii. Praktika: materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem, posvyashchennoy 90-letiyu so dnya obrazovaniya Akademii GPS MCHS Rossii. V 5-ti chastyakh*. Moscow: Akademiya gosudarstvennoy protivopozharnoy sluzhby, 2024. pp. 13–18.

5. Tsifrovaya modernizatsiya obrazovatel'nogo prostranstva: realizatsiya immersivnykh obrazovatel'nykh tekhnologiy [Digital modernization of the educational space: implementation of immersive educational technologies] / I. A. Malyy, V. V. Bulgakov, I. Yu. Sharabanova [et al.]. *Innovatsionnyye projekty i programmy v obrazovanii*, 2022, vol. 4 (82), pp. 69–75.

6. Zakinchak A. I., Yelizarova A. A. Razrabotka novykh tsifrovyykh instrumentov povysheniya professional'nykh znaniy v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh [Development of new digital tools for improving professional knowledge in higher educational institutions]. *Pozharnaya i avariynaya bezopasnost'*, 2022, vol. 1 (24), pp. 67–83.

7. Primeneniye tsifrovyykh tekhnologiy dlya podgotovki kursantov v oblasti pozharotusheniya [Application of digital technologies for training cadets in the field of fire extinguishing] / I. A. Malyy, V. V. Bulgakov, I. Yu. Sharabanova [et al.]. *Ot-*

krytoye obrazovaniye, 2021, vol. 25, issue 2, pp. 51–59.

8. Bulgakov V. V. Primeneniye informatsionno-telekommunikatsionnykh tekhnologiy v sovremen-nom obrazovatel'nom protsesse pri realizatsii igrovoy formy obucheniya i kontrolya teoreticheskikh znaniy kursantov [Application of information and telecommunication technologies in the modern educational process in the implementation of the game form of training and control of theoretical knowledge of cadets]. *Professional'noye obrazovaniye v Rossii i za rubezhom*, 2018, vol. 30, issue 2, pp. 100–106.

9. Baskakov S. V., Shevtsov M. V., Chernov Yu. G. Meropriyatiya po sovershenstvovaniyu sistemy podbora kadrovogo rezerva kak element podderzhki upravleniya kadrovoy politiki GU MCHS Rossii po sub»yektu Rossiyskoy Federatsii [Measures to improve the system of selection of personnel reserve as an element of support for the management of personnel policy of the Main Directorate of the Ministry of Emergency Situations of Russia in a constituent entity of the Russian Federation]. *Akademiya Gosudarstvennoy protivopozharnoy sluzhby MCHS Rossii: Teoriya. Innovatsii. Praktika: materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem, posvyashchennoy 90-letiyu so dnya obrazovaniya Akademii GPS MCHS Rossii. V 5-ti chastyakh*. Moscow: Akademiya gosudarstvennoy protivopozharnoy sluzhby, 2024, pp. 8–12.

Федоринов Александр Сергеевич

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

Заместитель начальника академии по учебной работе

E-mail: a.fedorinov@yandex.ru

Fedorinov Alexander Sergeevich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

Deputy Head of the Academy for Academic Affairs

E-mail: a.fedorinov@yandex.ru

Закинчак Андрей Игоревич

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

кандидат экономических наук, доцент кафедры основ экономики функционирования РСЧС

E-mail: zakinchak@mail.ru

Zakinchak Andrey Igorevich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,
Russian Federation, Ivanovo
candidate of economics sciences, associate professor
E-mail: zakinchak@mail.ru

Баскаков Сергей Васильевич,

Академия государственной противопожарной службы МЧС России,
Российская Федерация, г. Москва
кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского отделения
Email: S.Baskakov@academygps.ru

Baskakov Sergey Vasilyevich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters Russian Federation, Moscow
Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher at the Research Department
Email: S.Baskakov@academygps.ru

УДК 614.849

ИССЛЕДОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО УПАКОВКЕ ВЕРЕВКИ ПОЖАРНОЙ СПАСАТЕЛЬНОЙ В ЧЕХОЛ МЕТОДОМ «ПРОГРЕССИВКА»

П. В. ЧИСТОВ¹, Б. Б. ГРИНЧЕНКО¹, Р. В. ХАЛИКОВ²

¹ Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново

² ФГБОУ ВО Национальный Исследовательский Московский
Государственный Строительный Университет,
Российская Федерация, г. Москва

E-mail: pchistov1982@mail.ru, grinchenko.borya@mail.ru, vokilah@rambler.ru

В статье разработаны временные критерии и условия выполнения упражнения «Упаковка веревки пожарной спасательной длиной 30 метров в чехол методом «Прогрессивка». Представлены результаты исследования по разматыванию веревки пожарной спасательной уложенной в чехол методом «Прогрессивка» путем сброса ее с четвертого этажа учебной башни, по сравнению с методом «Клубок». Полученные результаты возможно использовать в рамках профессиональной подготовки пожарно-спасательных подразделений.

В работе были использованы следующие методы исследования: эксперимент, оценка достоверности по критерию Стьюдента, методы теории вероятностей и математической статистики. Установлено, что при сбрасывании веревки, упакованной в чехол методом «Прогрессивка», с вероятностью 0,999 она разматывается на всю длину, при этом будут отсутствовать перекруты и узлы. При сбрасывании веревки, упакованной в чехол методом «Клубок», во всех попытках были перекруты, а в 31 % случаев, наблюдалось образование узлов и запутываний.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, пожарные, упражнение, веревка пожарная спасательная.

STUDY OF TIME INDICATORS FOR PACKING FIRE RESCUE ROPE INTO A CASE BY THE «PROGRESSIVE» METHOD

P. V. CHISTOV¹, B. B. GRINCHENKO¹, R. V. KHALIKOV²

¹ Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education
«Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation
for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,
Russian Federation, Ivanovo

² Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«National Research Moscow State University of Civil Engineering»

Russian Federation, Moscow

E-mail: pchistov1982@mail.ru, grinchenko.borya@mail.ru, vokilah@rambler.ru

The article develops time criteria and conditions for performing the exercise «Packaging a 30-meter fire rescue rope in a case using the «Progressive» method». The results of a study on unwinding a fire rescue rope placed in a case using the «Progressive» method by dropping it from the fourth floor of a training tower are presented, compared to the «Ball» method. The results obtained can be used in the professional training of fire and rescue units.

The following research methods were used in the work: experiment, reliability assessment using the Student criterion, methods of probability theory and mathematical statistics. It was found that when dropping a rope packed in a case using the «Progressive» method, with a probability of 0.999 it will unwind to its full length, while there will be no twists or knots. When dropping a rope packed in a case using the «Ball» method, twists were observed in all attempts, and in 31 % of cases, knots and entanglements were observed.

Keywords: professional training, firefighters, exercitation, fire rescue rope.

Введение

Тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ связано с сосредоточением необходимого количества сил и средств для успешного выполнения боевой задачи. В качестве средств используется специальное оборудование. К одному из таких оборудований относится веревка пожарная спасательная (ВПС), которая, как правило, бывает 30 и 50 метров длиной. Также ВПС в обязательном порядке входит в состав минимального оснащения звена газодымозащитной службы (звено ГДЗС) [1]. Веревку используют для выполнения различного спектра работ, например, таких как: подъем / спуск пострадавшего; самоспасание с верхних этажей здания; подъем / спуск оборудования; организация страховки; ориентир движения (путевой трос) и многое др. [2]. Поэтому одним из важ-

нейших вопросов является ее эффективная эксплуатация, в которую входит хранение и транспортировка.

В настоящее время в соответствии с руководящими документами ВПС должна быть смотана в клубок и убрана в специальный чехол [3]. В таком состоянии она переносится одним из газодымозащитников. Однако, стоит отметить, что данный подход упаковки веревки в чехол является малоэффективным, ввиду длительности сматывания веревки в клубок, для правильного сматывания веревки требуется выработка определенного навыка, в процессе сматывания веревка перекручивается, что создает определенные сложности при ее разматывании (сбрасывания с высоты). Для наглядности сравнения достоинств и недостатков двух способов укладки ВПС в чехол представим их в табл. 1.

Таблица 1. Сравнение способов укладки ВПС в чехол

№	Действия	Укладка ВПС клубком	Укладка ВПС методом «Прогрессивка»
1.	Быстрая упаковка ВПС в чехол	НЕТ	ДА
2.	Упаковка ВПС на месте вызова	НЕТ	ДА
3.	Упаковка веревки любого вида	НЕТ	ДА
4.	Несколько модификаций по упаковке ВПС	НЕТ	ДА
5.	Для упаковки ВПС требуется выработка определенного навыка	ДА	НЕТ
6.	Закручивание веревки при эксплуатации	ДА	НЕТ
7.	Образование узлов на веревке при разматывании	ДА	НЕТ

Ввиду таких особенностей сотрудниками боевых подразделений пожарной охраны и на основе практического опыта эксплуатации ВПС был предложен быстрый и эффективный способ ее упаковки в чехол, который называется «Прогрессивка».

Упаковка ВПС в чехол методом «Прогрессивка» – это способ укладки (набивки) веревки в сумку короткими штыками. Чтобы упаковать ВПС в чехол, достаточно ее укладывать участок за участком, либо пучками. Так ВПС займет весь объем чехла. Один из вариантов упаковки ВПС в чехол методом «Прогрессивка» представлен на рис. 1¹.

В другой вариации вместо карабина возможно использовать плечо или постороннюю конструкцию. При сбрасывании ВПС с высоты, упакованной таким способом, обеспечи-

вается ее полное разматывание без каких-либо помех в виде узлов и перекрутов.

Исходя из вышеизложенного сматывание ВПС в клубок представляет собой менее эффективный способ по упаковке ее в чехол, поэтому **целью исследования** является оценка результативности эксплуатации веревки пожарной спасательной длиной 30 метров по ее упаковке в чехол методом «Прогрессивка».

Для достижения поставленной цели, авторы ставили перед собой следующие **задачи**:

1. Разработать временные показатели по упаковке ВПС в чехол методом «Прогрессивка» в рамках профессиональной подготовки пожарно-спасательных подразделений.

2. Апробировать результаты упаковки ВПС в чехол методом «Прогрессивка» по сравнению с клубком, путем сбрасывания ее с высоты.

¹ Портал безопасности. Рассказываем о профессиональной подготовке пожарных, пожарной технике и автоматике, причинах пожаров и их профилактики. URL: <https://t.me/s/FIsafety?q=клубок> (дата обращения: 25.10.2024).



Шаг 1



Шаг 2

Рис. 1. Вариант упаковки ВПС в чехол методом «Прогрессивка»

Гипотеза исследования: предполагается, что применение метода «Прогрессивка» при упаковке веревки пожарной спасательной в чехол позволит быстрее подготавливать ее к эксплуатации, а также при сбрасывании с высоты получать полностью размотанную веревку без узлов и перекрутов.

Методика и организация исследования

Исследование проводилось на 4-х этажной учебной башне в закрытом спортивном комплексе Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, при температуре окружающей среды 23–25 °С. В исследовании принимала участие группа добровольцев в количестве 24 человек из числа обучающихся 3-го года обучения в возрасте от 19 до 22 лет. Для исследования результативности эксплуатации ВПС-30 по ее упаковке в чехол методом «Прогрессивка» по сравнению

с клубком, группу разделили на контрольную и экспериментальную по 12 человек в каждой.

Контрольная группа сматывала ВПС в клубок на правильность, упаковывала ее в чехол и сбрасывала с 4-го этажа учебной башни. После сброса проводился визуальный осмотр веревки на предмет ее полного разматывания, наличие перекутов и узлов.

Экспериментальная группа, упаковывала ВПС в чехол методом «Прогрессивка» на время, как представлено на рис. 1. Каждому обучающемуся давалось по пять попыток. После каждой укладки и фиксации временных показателей веревку, уложенную в чехол, сбрасывали с 4-го этажа учебной башни. После сброса проводился визуальный осмотр веревки на предмет ее полного разматывания, наличие перекутов и узлов.

Для организации экспериментального исследования использовалось снаряжение и оборудование, которое представлено в табл. 2.

Таблица 2. Используемое снаряжение и оборудование

№	Наименование	Количество
1	Боевая одежда пожарного (БОП)	12
2	Секундомер Casio HS-80TW-1E	2
3	ВПС-30	6
4	Чехол для ВПС	6
5	Учебная башня	1

Таблица 3. Эмпирические значения по упаковке ВПС в чехол методом «Прогрессивка»

Исполнитель	Попытка 1, t с	Попытка 2, t с	Попытка 3, t с	Попытка 4, t с	Попытка 5, t с
1	140	126	157	123	160
2	153	110	186	160	157
3	190	93	123	160	157
4	250	126	179	163	138
5	218	111	156	102	153
6	149	181	197	215	140
7	154	133	103	98	89
8	147	154	147	112	102
9	166	170	168	112	120
10	77	66	89	66	73
11	166	170	156	120	142
12	116	108	99	101	92

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе эксперимента были получены временные показатели упаковки ВПС в чехол методом «Прогрессивка», которые представлены в табл. 3.

Далее была произведена обработка данных (табл. 3) путем их оценки достоверности по критерию Стьюдента (табл. 4).

Таблица 4. Оценки достоверности по критерию Стьюдента

$\alpha=$	0,1
$K=$	60
$t_s=$	1,67
$X_{cp}=$	138,15
$\sigma=$	38,55

По результатам оценки из генеральной совокупности экспериментальных данных были исключены сомнительные значения: 250, 218, 66, 215, 73.

На этапе расчета временных критериев упражнения «Упаковка ВПС-30 в чехол мето-

дом «Прогрессивка» необходимо установить оценочные значения для отметок выполнения упражнения «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно». Расчет упражнения осуществляется по десятипроцентному методу и стандартному отклонению (для оценки значения округляются в большую сторону) [4]. Выбор полученных временных критериев производится на основе критерия хи-квадрат. Расчет временных критериев представлен в табл. 5.

На основе совокупности полученных данных, сформируем упражнение по профессиональной подготовке пожарно-спасательных подразделений, которое будет содержать временные критерии и условия выполнения (табл. 6).

Во второй части исследования в ходе сбрасывания с 4-го этажа учебной башни ВПС, упакованной в чехол методом «Прогрессивка», в количестве 60 раз веревка во всех попытках полностью разматывалась, при этом отсутствовали перекруты и узлы (рис. 2).

В ходе сбрасывания с 4-го этажа учебной башни ВПС, упакованной клубком (табл. 7) во всех попытках имела перекруты, а в 19 случаях имела от 1 до 2 узлов (рис. 3).

Таблица 5. Временные критерии по упаковке ВПС в чехол методом «Прогрессивка»

Способ	Станд.отклонение	Десятипроцентный				
Удовлетворительно	169	152				
Хорошо	138	138				
Отлично	107	124				
Отметка	«5»	«4»	«3»	«2»	Сумма	
Идеально	8	18	18	8	52	
Станд. отклонение	11	13	23	7	54	
Десятипроцентный	21	3	7	23	54	
Отметка	«5»	«4»	«3»	«2»	χ^2	
Станд. отклонение	1,13	1,39	1,39	0,13	4,04	
Десятипроцентный	21,13	12,5	6,72	28,13	68,48	
					4,04	

Рекомендуется по стандартному отклонению

Таблица 6. Упражнение «Упаковка ВПС-30 в чехол методом «Прогрессивка»

Наименование упражнения	Время, с			Условия выполнения
	удовлетв.	хорошо	отлично	
Упаковка ВПС-30 в чехол методом «Прогрессивка»	169	138	107	<p><i>Условия выполнения:</i> веревка в размотанном состоянии располагается на твердой сухой поверхности. Исполнитель стоит (сидит) в одном метре от размотанной веревки. Конец веревки длиной 50 сантиметров находится в руке у исполнителя.</p> <p><i>Упражнение считается выполненным, если:</i> веревка упакована в чехол методом «Прогрессивка» любым способом, при этом способ укладки должен обеспечивать свободный выход веревки из чехла.</p> <p>Для проверки укладки веревки необходимо произвести сброс ее с высоты или при отсутствии учебной башни произвести выброс в сторону.</p>

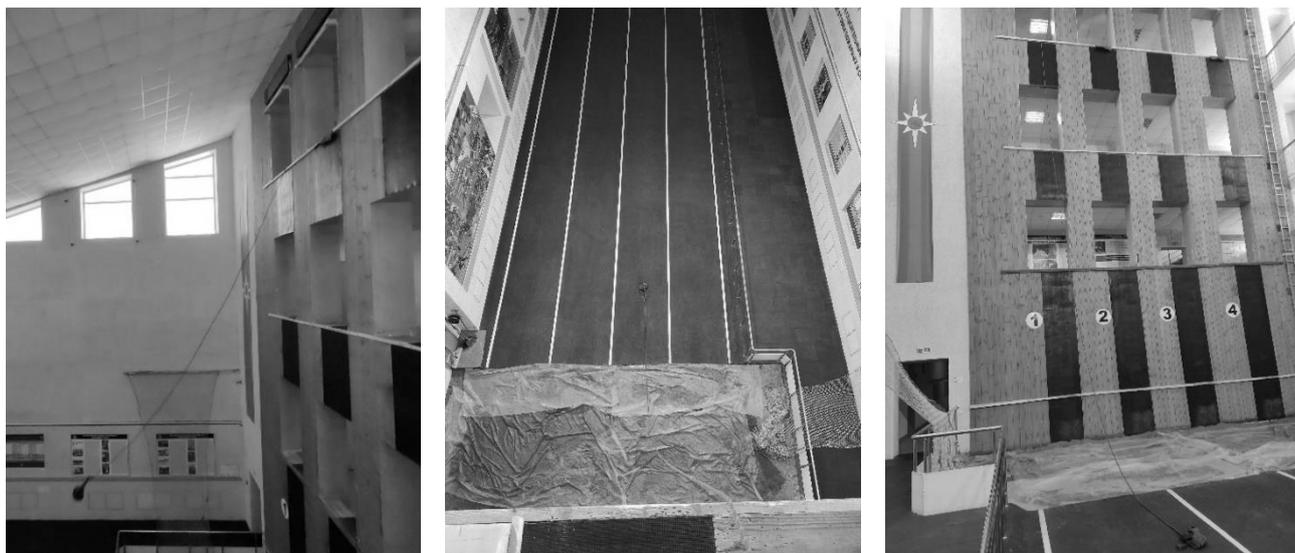


Рис. 2. Сброс ВПС, упакованной в чехол, методом «Прогрессивка»

Таблица 7. Наличие узлов при сбрасывании с высоты ВПС, упакованной клубком

Исполнитель	Попытка 1	Попытка 2	Попытка 3	Попытка 4	Попытка 5
1	+	-	-	+	+
2	-	-	-	+	-
3	-	+	-	+	-
4	-	-	-	-	-
5	-	+	-	+	-
6	+	+	-	-	-
7	-	-	-	+	-
8	-	-	-	-	+
9	-	-	+	+	-
10	+	-	-	-	-
11	-	+	-	+	-
12	+	-	-	-	+



Рис. 3. Сброс ВПС упакованной клубком

Выводы

С учетом передового опыта работы пожарно-спасательных подразделений и современного состояния условий пожаротушения необходимо апробировать новые подходы в эксплуатации пожарного оборудования и инструмента по сравнению с устоявшимися положениями. В ходе проведенного исследования были получены следующие результаты:

1. Разработаны временные критерии и условия выполнения упражнения «Упаковка ВПС-30 в чехол методом «Прогрессивка» в рамках профессиональной подготовки пожарно-спасательных подразделений, которые составляют: 107 с – «отлично», 138 с – «хорошо», 169 с – «удовлетворительно».

2. Установлено, что при сбрасывании ВПС с высоты, упакованной в чехол методом «Прогрессивка» во всех случаях, с вероятностью 0,999 она будет размотана на всю длину без каких-либо перекрутов, узлов и запутываний.

3. При сбрасывании ВПС с высоты, упакованной клубком в 31 % случаев, наблюдается образование узлов и запутываний. Стоит отметить, что во всех случаях при сбрасывании ВПС были перекруты. Такие возможные ситуации в дополнительной степени подвергают опасности как самих пожарных, так и спасаемых людей.

Список литературы

1. Чистяков И. М., Никишов С. Н., Шипилов Р. М. Современное состояние нормативно-правового регулирования деятельности газодымозащитной службы. Пути совершенствования // Материалы II международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному дню гражданской обороны. Том Часть II. М.: Академия Государственной противопожарной службы МЧС России, 2018. С. 250–257. EDN: XZLUYP.

2. Техносферная безопасность. Пожарно-строевая подготовка. Применение альпинистских технологий при ведении боевых действий пожарными подразделениями / В. В. Крымский, А. М. Хоружий, С. В. Полянко [и др.]. СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2022. 92 с. EDN: TWIDXM.

3. Федоров Ф. Н., Чистов П. В. Основные способы сматывания веревки пожарно-спасательной // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей: сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции. Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС РФ, 2024. С. 61–64. EDN: JWMPQV.

4. Методика оценки времени выполнения нормативов по профессиональной подготовке пожарных / С. Г. Казанцев, Б. Б. Гринченко, Д. С. Катин [и др.] // Современные проблемы гражданской защиты. 2022. № 4 (45). С. 29–40. EDN: INWOVC.

References

1. Chistyakov I. M., Nikishov S. N., Shipilov R. M. Sovremennoye sostoyaniye normativno-

pravovogo regulirovaniya deyatel'nost' gazodymozashchitnoy sluzhby. Puti sovershenstvovaniya [The current state of normative-legal regulation of gas and smoke protection service activity. Ways to improve]. *Materialy II mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy Vsemirnomu dnyu grazhdanskoy oborony*. Moscow: Akademiya Gosudarstvennoy protivopozharnoy sluzhby MCHS Rossii, 2018, pp. 250–257. EDN: XZLUYP.

2. Tekhnosfernaya bezopasnost'. Pozharno-stroyevaya podgotovka. Primeneniye al'pinistskikh tekhnologiy pri vedenii boyevykh deystviy pozharnymi podrazdeleniyami [Technosphere safety. Firefighting training. Application of mountaineering technologies in combat operations by firefighting units] / V. V. Krymskiy, A. M. Khoruzhiy, S. V. Polyn'ko [et al.]. *SPb.: Sankt-Peterburgskiy universitet GPS MCHS Rossii*, 2022. 92 p. EDN: TWIDXM.

3. Fedorov F. N., Chistov P. V. Osnovnyye sposoby smatyvaniya verevki pozharno-spasatel'noy [Basic methods of coiling a fire and rescue rope]. *Aktual'nyye voprosy professional'noy podgotovki pozharnykh i spasateley: sbornik materialov VIII Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. Ivanovo: Ivanovskaya pozharno-spasatel'naya akademiya GPS MCHS Rossii, 2024. pp. 61–64. EDN: JWMPQV.

4. Metodika otsenki vremeni vypolneniya normativov po professional'noy podgotovke pozharnykh [Methodology of estimation of time of fulfillment of standards on professional training of firefighters] / S. G. Kazantsev, B. B. Grinchenko, D. S. Katin [et al.]. *Sovremennyye problemy grazhdanskoy zashchity*, 2022, vol 4, issue 45, pp. 29–40. EDN: INWOVC.

Чистов Павел Вячеславович

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

преподаватель

E-mail: pchistov1982@mail.ru

Chistov Pavel Vyacheslavovich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy

of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies

and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

lecturer

E-mail: pchistov1982@mail.ru

Гринченко Борис Борисович

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

кандидат технических наук, доцент

E-mail: grinchenko.borya@mail.ru

Grinchenko Boris Borisovich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy

of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies

and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

candidate of technical sciences, associate professor

E-mail: grinchenko.borya@mail.ru

Халиков Ринат Валерьевич

ФГБОУ ВО Национальный исследовательский Московский государственный строительный

университет

Российская Федерация, г. Москва

кандидат технических наук, преподаватель

E-mail: vokilah@rambler.ru

Khalikov Rinat Valerevich

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «National Research Moscow State

University of Civil Engineering»,

Russian Federation, Moscow

candidate of technical sciences, lecturer

E-mail: vokilah@rambler.ru

**ПСИХОЛОГИЯ ТРУДА, ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ,
КОГНИТИВНАЯ ЭРГОНОМИКА
OCCUPATIONAL PSYCHOLOGY, ENGINEERING PSYCHOLOGY, COGNITIVE ERGONOMICS**

УДК 159.9

**ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ
ПО РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ
С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Т. В. ВЕТВИЦКАЯ

ГБУ ДПО «Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования имени К. Д. Ушинского»,
Российская Федерация, г. Санкт-Петербург,
ГБОУ «Центр «Динамика»,
Российская Федерация, г. Санкт-Петербург
E-mail: 89151479832@mail.ru

В статье рассматривается проблема психологической безопасности и психологического благополучия специалистов, работающих с детьми и подростками с ограниченными возможностями здоровья. Цель исследования: выявить особенности психологической безопасности специалистов по разным видам реабилитации детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья и с разным стажем профессиональной деятельности. Методы и методики: «Индекс жизненной удовлетворенности» (в адаптации Н.В. Паниной), «Оценка субъективного благополучия личности» (Р.М. Шамионов, Т.В. Бескова) и методика диагностики психологического иммунитета А. Олаха. Выявлено, что общий уровень психологической безопасности личности выше в группе врачей-реабилитологов, чем в других исследовательских группах: большинство из них характеризуются средним уровнем развития интереса к жизни, синхронностью проявления своих способностей, согласованностью ранее поставленных целей и уровня достигнутых результатов, позитивной оценкой себя и своих возможностей. Низкий уровень психологической безопасности выявлен у большинства психологов: низкие показатели эмоционального благополучия, удовлетворенности собой и своими достижениями, сниженный фон настроения и неудовлетворенность безопасностью. Установлено, что стаж профессиональной деятельности негативно влияет на чувство психологической безопасности только врачей-реабилитологов и специалистов по АФК, тогда как психологический иммунитет других специалистов остается неизменным.

Ключевые слова: психологическая безопасность, профессиональное здоровье, психологическое благополучие, жизнеспособность в профессиональной деятельности, удовлетворенность трудом, профессиональное долголетие, специалисты по медицинской, психологической, педагогической и физической реабилитации, лица с ограниченными возможностями здоровья.

**FEATURES OF PSYCHOLOGICAL SAFETY OF SPECIALISTS IN REHABILITATION
OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH DISABILITIES**

T. V. VETVICKAYA

State Budgetary Institution of Additional Professional Education
“St. Petersburg Academy of Postgraduate Pedagogical Education named after K. D. Ushinsky»,
Russian Federation, Saint Petersburg,
State Budgetary Educational Institution «Center «Dynamics»
Russian Federation, Saint Petersburg
E-mail: 89151479832@mail.ru

The article considers the problem of psychological safety and psychological well-being of specialists working with children and adolescents with disabilities. The objective of the study was to identify the features

of psychological safety of specialists in different types of rehabilitation of children and adolescents with disabilities and with different lengths of professional activity. Methods and techniques: «Life Satisfaction Index» (adapted by N.V. Panina), «Assessment of Subjective Well-Being of an Individual» (R.M. Shamionov, T.V. Beskova) and a technique for diagnosing psychological immunity (A. Olach). It was revealed that the overall level of psychological safety of an individual is higher in the group of rehabilitation physicians than in other research groups: most of them are characterized by an average level of interest in life, synchronicity of manifestation of their abilities, consistency of previously set goals and the level of results achieved, a positive assessment of themselves and their capabilities. A low level of psychological safety was revealed in most psychologists: low rates of emotional well-being, satisfaction with themselves and their achievements, low mood and dissatisfaction with safety. It was found that length of professional experience negatively affects the sense of psychological safety only of rehabilitation physicians and physical fitness specialists, while the psychological immunity of other specialists remains unchanged.

Keywords: psychological safety, professional health, psychological well-being, viability in professional activities, job satisfaction, professional longevity, specialists in medical, psychological, pedagogical and physical rehabilitation, persons with disabilities.

Введение

Проблемы психологической безопасности субъекта труда, специалистов разного профиля стали объектом исследования достаточно недавно, что связано с операционализацией и терминологической неопределенностью самого понятия «психологическая безопасность».

При всем многообразии подходов к трактовке данного феномена, сформировавшихся за годы его изучения, психологическая безопасность субъекта труда рассматривается в целом как такое его состояние, при котором он воспринимает свою деятельность как адекватную, обычную, не стрессовую и создающую условия для удовлетворения существенных и лично значимых его потребностей [1], для профессионального роста и профессиональной самореализации [2], как ощущение защищенности от мнимых, субъективно воспринимаемых и объективно существующих угроз [3], как возможность проявить себя в профессиональной деятельности, свои способности, компетентности и при этом не испытывать беспокойство и страх за свою репутацию и профессиональный статус [4].

Отмечается, что психологическая безопасность связана с сохранностью цельности личности работника [5], с его способностью к адаптации [6] и нормальному функционированию в трудных профессионально обусловленных ситуациях [7], что неудовлетворенная потребность в безопасности блокирует процесс формирования базисных убеждений личности, снижая чувства ее доверия к миру в целом и другим людям [5], обуславливая стремление личности к защитному и манипулятивному поведению [4].

Исследователи, выделяя компонентный состав психологической безопасности как

интегративного явления, подчеркивают необходимость учета психологических особенностей профессиональной деятельности субъекта труда.

В нашем исследовании рассматривается проблема психологической безопасности и психологического благополучия специалистов, работающих с детьми и подростками, имеющими ограниченные возможности здоровья (ОВЗ). Каждодневная работа с такими детьми, общение с ними и их близким окружением несет в себе повышенный риск психологических нагрузок и психических срывов, которые, в силу ограниченности психологических ресурсов и адаптационных возможностей субъекта специфического вида труда, могут стать источниками возникновения и развития негативных психических состояний личности – состояний незащищенности, беспомощности, или, напротив, раздражительности и враждебности, состояний психологического неблагополучия, тревожности и страха, ощущения опустошенности и разочарования, невозможности «вырваться из замкнутого круга» и изменить создавшуюся ситуацию, что приводит не только к ухудшению психического здоровья самого специалиста, но и к возникновению серьезных психологических проблем у детей и подростков с ОВЗ.

Исследовательский интерес к профессиональному здоровью, психологической безопасности и психологическому благополучию специалистов, работающих с детьми с ОВЗ, обусловлен потребностью общества в создании комплексной системы их реабилитации. В настоящее время такая система находится в состоянии своей разработки: для ее создания и нормального функционирования, обеспечивающего достижение ожидаемого от нее эффекта, необходимы научно обоснованные све-

дения об особенностях профессиональной деятельности специалистов по реабилитации детей и подростков с ОВЗ, причем, разного вида реабилитации: медицинской, физической, психологической, психолого-педагогической, социальной, о влиянии специфики такой трудовой деятельности на психическое и профессиональное здоровье ее субъекта, на его психологическое благополучие и профессиональное долголетие.

За последние годы в современной психологии проведены исследования особенностей профессионального (эмоционального) выгорания врачей-реабилитологов [8], специалистов по АФК [9; 10; 11; 12; 13], педагогов коррекционных школ [14], преподавателей-дефектологов [15], специальных педагогов и психологов [16], психологической безопасности сотрудников реабилитационно-образовательных центров [6]. Исследователи подчеркивают, что деятельность по оказанию реабилитационных услуг достаточно часто приводит к ухудшению психологического самочувствия и преждевременному профессиональному выгоранию [17].

Однако нет сравнительного анализа влияния разных видов реабилитационного труда на психологическое самочувствие и психические состояния его субъектов. Результаты такого сопоставительного анализа позволяют говорить об общих и специфических закономерностях профессионально-личностного развития специалистов, работающих с детьми и подростками, имеющими ОВЗ и особые потребности в оказании им действенной помощи.

В связи с вышеизложенным, целью исследования стало выявление особенностей психологической безопасности специалистов по медицинской, психологической, психолого-

педагогической и физической реабилитации детей и подростков с ОВЗ.

Материал и методы исследования

Исследование проходило на базе реабилитационных центров г. Санкт-Петербурга и г. Москвы. Для его организации были сформированы четыре исследовательские группы, включающие в себя по 64 специалиста по физической (педагоги по адаптивной физической культуре (АФК)), психологической (психологи и психотерапевты, работающие в реабилитационных центрах), психолого-педагогической (учителя-дефектологи) и медицинской (врачи-реабилитологи, работающие в специализированных реабилитационных центрах) реабилитации, 32 из которых – со стажем профессиональной деятельности до 10 лет, и 32 – от 18 лет.

В исследовании использовались три диагностические методики: Методика «Индекс жизненной удовлетворенности» (в адаптации Н. В. Паниной) [18], «Оценка субъективного благополучия личности» (Р. М. Шамионов, Т. В. Бескова) [19] и методика диагностики психологического иммунитета (А. Олах) [20; 21].

Для сравнительного анализа был использован t-критерий Стьюдента для параметрических выборок (проверка на нормальность распределения осуществлялась методом Холмогорова-Смирнова) и хи-квадрат критерий.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследование общего уровня удовлетворенностью жизнью показало, что более низкие показатели зафиксированы в группе педагогов-дефектологов (рис. 1).

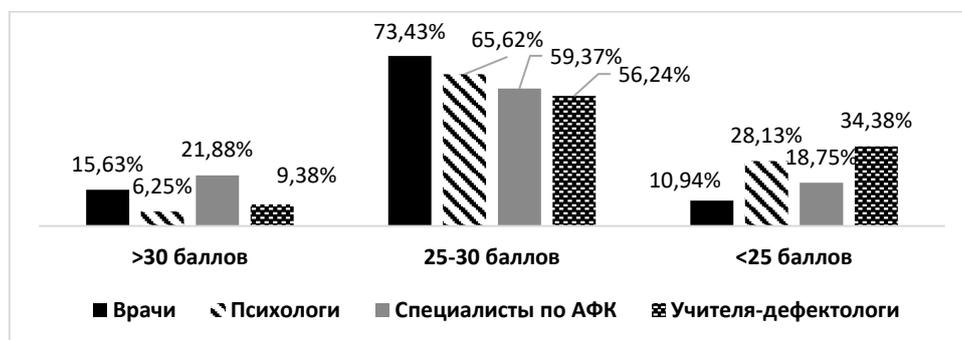


Рис. 1. Процентные распределения специалистов по реабилитации детей и подростков с ОВЗ по общему индексу жизненной удовлетворенности (%)

Более трети из них (34,38 %) не удовлетворены своей жизнью, не чувствуют интереса к ней, ощущая рассогласованность между ранее поставленными жизненными целями и достигнутым результатом. Высокий уровень жизненной удовлетворенности в этой группе зафиксирован у менее, чем 10 % респондентов – 9,38 %. Столь же невысокими показателями характеризуются и психологи, работающие в реабилитационных центрах: высокий индекс жизненной удовлетворенности выявлен здесь только у 6,25 %. Несмотря на то, что среди обследованных специалистов по АФК достаточно большое количество (21,88 %) характеризуются высоким уровнем удовлетворенности жизнью, 18,75 % имеют сниженный фон настроения, чувствуют нерешительность и отсутствие интереса, низко оценивая себя и свои потенциальные возможности.

Сравнительный анализ среднегрупповых показателей жизненной удовлетворенно-

сти показал, что между группами наблюдаются статистически достоверные различия (рис. 2).

Попарное сравнение среднегрупповых показателей жизненной удовлетворенности позволяет говорить о том, что показатели интереса к жизни статистически значимо выше в группе специалистов по АФК, чем в группе психологов реабилитационных центров ($t = 2,00$; $p < 0,05$); показатели удовлетворенности достигнутым значимо выше в группе врачей-реабилитологов, чем психологов ($t = 2,00$; $p < 0,05$), показатели оценки себя и своих возможностей статистически значимо ниже в группе специалистов по АФК, чем в других исследовательских группах, а показатели общего фона настроения значимо не отличаются в разных группах.

Необходимо отметить, что со стажем профессиональной деятельности показатели общей жизненной удовлетворенности снижаются только в группах специалистов по АФК и врачей-реабилитологов.

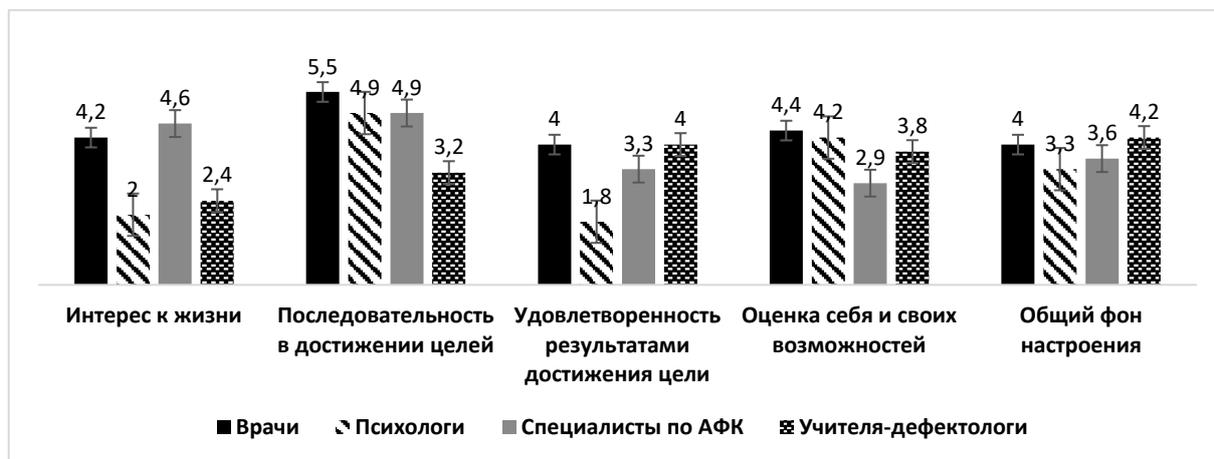


Рис. 2. Среднегрупповые показатели жизненной удовлетворенности специалистов по реабилитации детей и подростков с ОВЗ

Схожие результаты были получены и при исследовании субъективного благополучия личности, проведенного с помощью соответствующей методики.

Так, показатели эмоционального благополучия, отражающие ощущение счастья, радости, полноты жизни, оказались выше в группе специалистов по АФК, чем в других группах (рис. 3).

Однако даже такие отличия не оказались статистически достоверными. Не было выявлено ни одно статистически достоверное отличие между группами, что может косвенно

свидетельствовать о влиянии специфики трудовой деятельности и работы с особым контингентом детей и подростков на психологическое благополучие и чувство психологической безопасности специалистов по реабилитации.

Вместе с тем, из наглядного представления результатов исследования следуют схожие данные о том, что в целом, профессиональная деятельность психологов и учителей-дефектологов оказывает большее негативное влияние на их психологическую безопасность, чем деятельность врачей и специалистов по АФК.

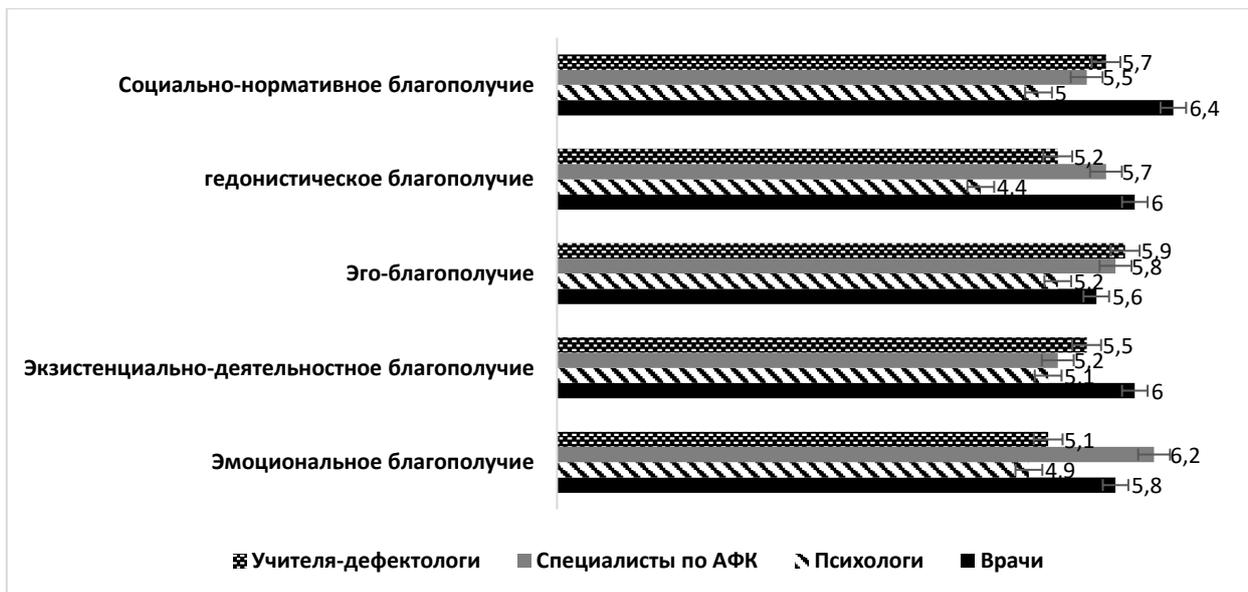


Рис. 3. Среднегрупповые показатели субъективного благополучия специалистов по реабилитации детей и подростков с ОВЗ

Особый интерес представляют результаты исследования психологического иммунитета испытуемых четырех исследовательских групп. Представим полученные результаты отдельно по группам с разным стажем профессиональной деятельности, так как именно здесь выявлены различия между группами.

Среди врачей, работающих в специализированных реабилитационных центрах не более 10 лет, многие респонденты характеризуются достаточно высоким уровнем оптимизма, чувством возможности контролировать жизненные события, ощущением согласованности мыслей, эмоций и поведения. Они в большей степени, чем их более старшие кол-

леги, уверены в том, что могут адекватно оценивать свои личные ресурсы, мобилизовать их, когда этого требует ситуация, расходовать их, контролировать и создавать, что отношения с социальным окружающим миром также строятся в соответствии с их желанием, и в определенных условиях гармоничные отношения способны оказывать позитивное влияние на их деятельность, в том числе и профессиональную, на их способы достижения поставленных целей. Молодые врачи в целом более позитивно смотрят на жизнь и на свои перспективы, возможности контролировать свое поведение и деятельность (рис. 4).



Рис. 4. Показатели психологического иммунитета врачей-реабилитологов с разным стажем профессиональной деятельности в реабилитационных центрах

Со стажем профессиональной деятельности у врачей значительно снижаются показатели чувства роста ($t = 4,13; p < 0,001$), ощущения возможности восстанавливать и создавать личные ресурсы ($t = 3,69; p < 0,001$), способности подавлять раздражение ($t = 3,77; p < 0,001$). При этом, возрастает чувство самоуважения и стремление к анализу своих личных ресурсов ($t = 3,21; p < 0,01$).

Если в группах врачей с разным стажем профессиональной деятельности выявлено ожидаемое снижение многих показателей психологической безопасности, то в группах психологов реабилитационных центров такая динамика имеет другую направленность (рис. 5).

Во-первых, следует обратить внимание, что некоторые показатели психологической безопасности молодых психологов ниже, чем опытных, несмотря на то, что такие различия зафиксированы только на уровне тенденций: например, показатели чувства согласованности, развития собственных ресурсов личности, настойчивости, способности мобилизовать социальные ресурсы и др. Во-вторых, профессиональный опыт у психологов не яв-

ляется доминирующим фактором снижения психологической безопасности. В-третьих, в данных группах зафиксированы достаточно низкие показатели, характеризующие чувство психологической безопасности даже в молодом возрасте.

Ощущение остановки в развитии, в личностном росте характерно и для других специалистов по реабилитации детей и подростков с ОВЗ.

Так, динамика психологической безопасности специалистов по АФК во многом схожа с динамикой, зафиксированной в группе врачей (рис. 6).

Со стажем профессиональной деятельности у специалистов по АФК снижается чувство психологической безопасности и возрастает неуверенность в способности контролировать свою жизнь, управлять ею и своими психическими состояниями. Ощущение статичности, остановки в развитии характерно для большинства из них, кто проработал в занимаемой должности более 18 лет.

В группах учителей-дефектологов выявлены схожие с психологами тенденции (рис. 7).

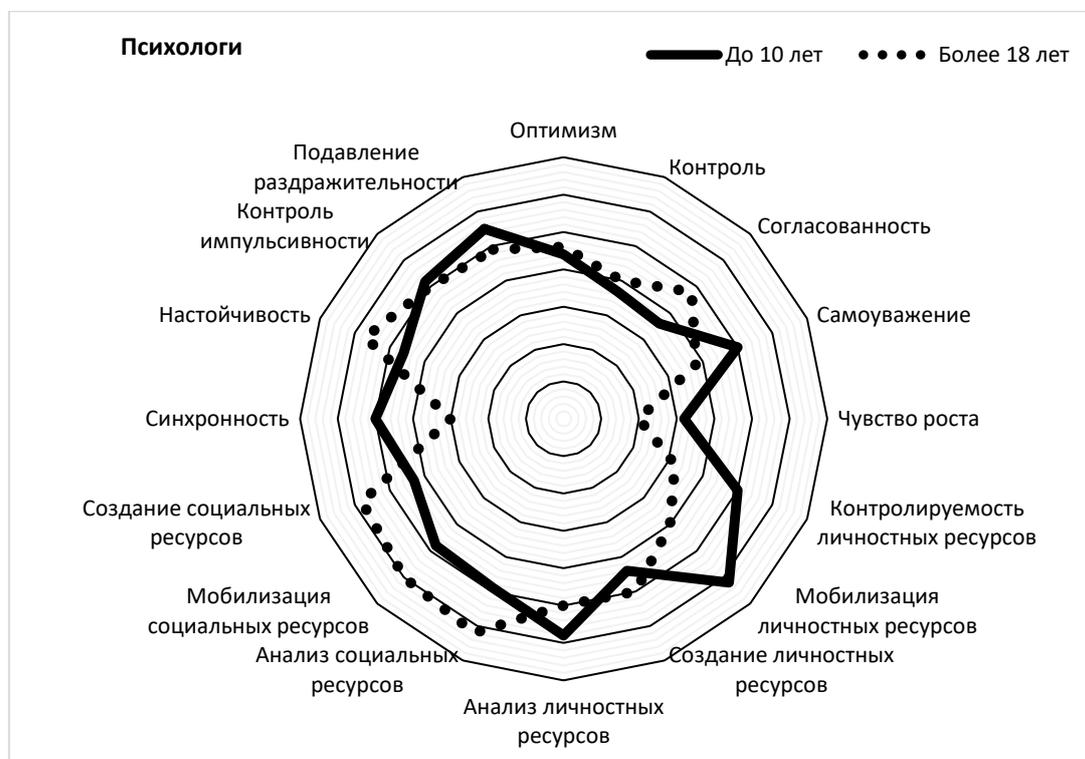


Рис. 5. Показатели психологического иммунитета психологов с разным стажем профессиональной деятельности в реабилитационных центрах

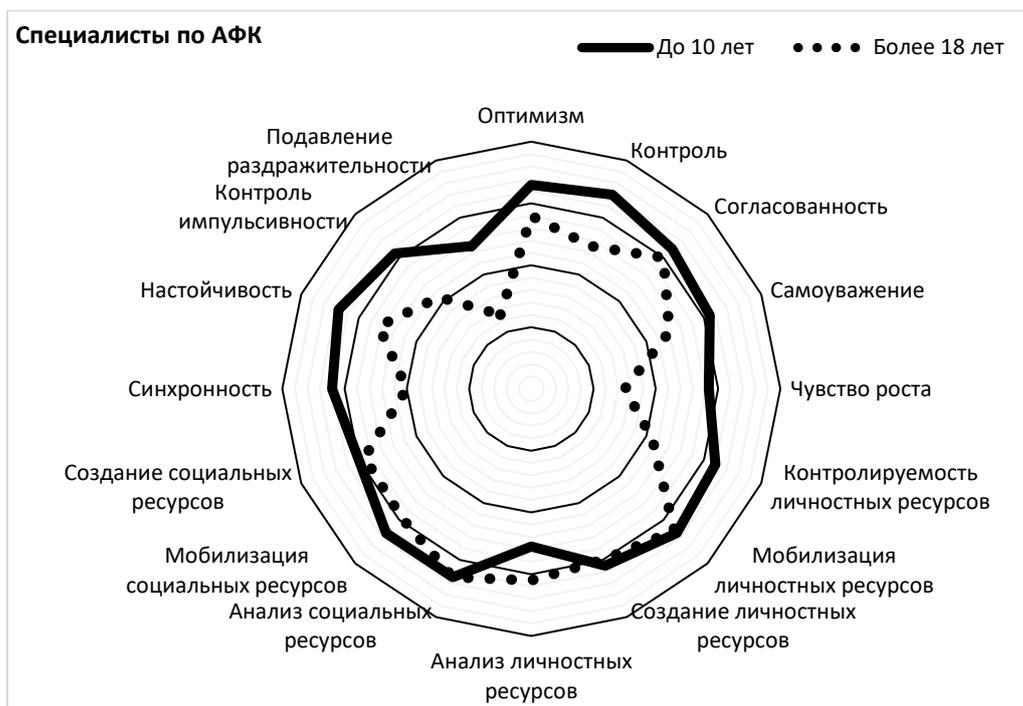


Рис. 6. Показатели психологического иммунитета специалистов по АФК с разным стажем профессиональной деятельности в реабилитационных центрах

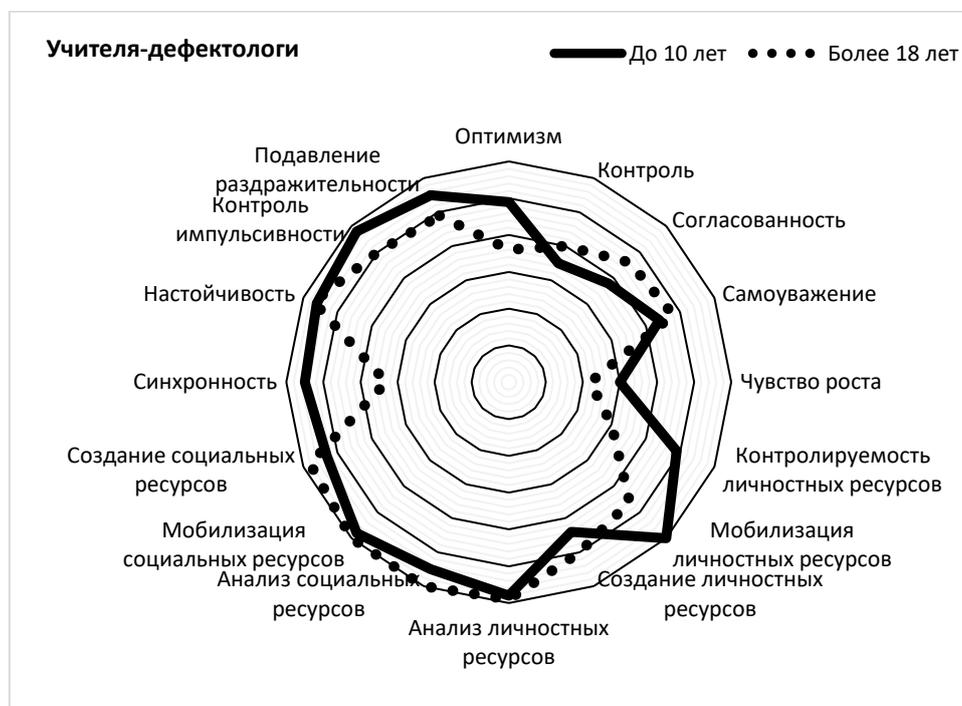


Рис. 7. Показатели психологического иммунитета учителей-дефектологов с разным стажем профессиональной деятельности в реабилитационных центрах

При росте со стажем самоуважения, уверенности в возможности мониторинга, создания и мобилизации социальных ресурсов, отмечается снижение показателей чувства роста и мобилизации собственных ресурсов, ощущения контролируемости своей жизни.

Таким образом, в результате проведенного исследования выявлено, что общий уровень психологической безопасности личности выше в группе врачей-реабилитологов, чем в других исследовательских группах: большинство из них характеризуются средним уровнем развития интереса к жизни, синхронностью проявления своих способностей, согласованностью ранее поставленных целей и уровня достигнутых результатов, позитивной оценкой себя и своих возможностей. Низкий уровень психологической безопасности выявлен у большинства психологов: здесь зафиксированы низкие показатели эмоционального благополучия, удовлетворенности собой и своими достижениями, сниженный фон настроения и неудовлетворенность безопасностью. Установлено, что стаж профессиональной деятельности негативно влияет на чувство психологической безопасности только врачей-реабилитологов и специалистов по АФК, тогда как психологический иммунитет других специалистов остается неизменным.

Заключение

Результаты исследования свидетельствуют о том, что профессиональная деятельность специалистов по реабилитации детей и подростков с ОВЗ имеет свои особенности, в зависимости от ее содержания, условий и вида

реабилитации. Психологическая безопасность разных специалистов по реабилитации обусловлена как стажем профессиональной деятельности, так и спецификой выполняемых трудовых функций. Деятельность врачей-реабилитологов в меньшей степени оказывает негативное воздействие на чувство психологического благополучия и психологической безопасности, чем профессиональная деятельность учителей-дефектологов и психологов. Вместе с тем, профессиональный стаж врачей-дефектологов обуславливает снижение уверенности в возможности личностного роста, контроле своей импульсивности и раздражительности, способности мобилизовать свои ресурсы в ситуации необходимости. Стаж профессиональной деятельности является фактором снижения чувства психологической безопасности и у специалистов по АФК, тогда как в деятельности психолога именно опыт способствует росту самоуважения и самопринятия, настойчивости и уверенности в контролируемости событий, ощущения возможности мобилизовать не только личностные, но и социальные ресурсы для решения актуальных и значимых задач. Схожие тенденции выявлены и в группах учителей-дефектологов.

Настораживает, однако, тот факт, что во всех группах специалистов по реабилитации детей и подростков с ОВЗ зафиксированы низкие показатели ощущения личностного и профессионального роста, что дает основание говорить о необходимости создания условий для личностного развития специалистов по реабилитации, работающих с особой категорией детей и подростков.

Список литературы

1. Сухов А. Н. Безопасность личности как научно-практическая проблема // Человеческий капитал. 2021. № 2 (146). С. 132–142.
2. Психологическая безопасность и благополучие работников: монография / О. А. Коропец, М. И. Плутова, Д. В. Шкурин [и др.]. Казань: Бук, 2022. 206 с.
3. Семенова Ю. С. Обеспечение личностной психологической безопасности сотрудников органов внутренних дел // Молодой ученый. 2022. № 14 (409). С. 209–212. URL: <https://moluch.ru/archive/409/90090/>
4. Буркова М. Н. Психологическая безопасность субъекта профессиональной деятельности // Academy. 2021. С. 103–105.
5. Психологическая безопасность личности в профессиональной деятельности /

Р. В. Агузумян, В. Р. Пароян, А. С. Галстян [и др.] // Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. 2018. № 1. С. 191–212.

6. Пархоменко Д. А., Кисляков П. А. Особенности психологической безопасности и профессиональной жизнестойкости сотрудников психолого-педагогических экспертов // Вестник науки. 2024. Т. 1, № 2 (71). С. 327–332. URL: <https://www.вестник-науки.pf/article/12777>

7. Кисляков П. А., Шмелева Е. А. Концептуальные подходы и методы диагностики психологической безопасности личности // Современная зарубежная психология. 2023. Т. 12, № 3. С. 8–18. DOI: 10.17759/jmfp.2023120301

8. Котельникова А. В., Кукшина А. А., Рассулова М. А. Взаимосвязь эмоционального выгорания врачей и приверженности к лечению в профессиональной медицинской реабили-

литации // Доктор.Ру. 2018. № 1 (145). С. 21–27.

9. Манойлов А. А. Особенности проявления синдрома эмоционального выгорания у студентов направления «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (АФК)» // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2015. № 7 (125). С. 195–200.

10. Шмелёва С. В., Логачев Н. В., Бонкало Т. И. Индивидуально-личностные факторы профессиональной подготовки лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья как конкурентоспособных специалистов по адаптивной физической культуре // Научные исследования и разработки. Социально-гуманитарные исследования и технологии, 2019. Т.8, № 1. С. 81–87

11. Бонкало Т. И., Шмелева С. В. Актуальные проблемы физической реабилитации детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья. М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2023. 188 с.

12. Health disorders prevention in pre-schoolers by means of physical education: historical aspect / I. V. Penkova, N. V. Karpova, S. V. Shmeleva [et al.]. The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences, 2018, vol. 122, p. 1042

13. Activating model of professional training of persons with disabilities as competitive specialists in higher education establishment / T. I. Bonkalo, S. V. Shmeleva, V. V. Nazarenko [et al.]. Laplage em Revista, 2021, vol. 7, issue 3A, pp. 235–244.

14. Емельянова Т. П., Шуралева Е. И. Личностные факторы эмоционального выгорания педагогов коррекционной школы // Горизонты гуманитарного знания. 2018. № 5. С. 67–84. DOI: 10.17805/ggz.2018.5.6

15. Суворов В. Г., Белова Т. О., Трубецков А. Д. Профессиональное выгорание и его оценка у преподавателей-дефектологов специализированных образовательных учреждений // Терапевт. 2022. № 7. С. 15–21. DOI: 10.33920/MED-12-2207-07

16. Куприянчук Е. В. Особенности профессионального эмоционального выгорания у специальных педагогов: сравнительный контекст // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 10 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2016/10/71884>

17. Рыбас Е. С. Эмоциональное выгорание специалистов, работающих с детьми с ОВЗ // Молодой ученый. 2020. № 51 (341). С. 343–346.

18. Lifeline и другие новые методы психологии жизненного пути / Под ред. А. А. Кроника. М.: Прогресс, 1993. С. 107–114.

19. Шамионов Р. М., Бескова Т. В. Методика диагностики субъективного благополучия личности // Психологические исследования. 2018. Т. 11, № 60. URL: <http://psystudy.ru>

20. Москаленко Г. В., Зелинская И. А. Представления о психологическом иммунитете в отечественной психологии // Российский психологический журнал. 2019. Т. 16, № 3. С. 33–44. DOI: 10/21702/rpj.2019.3.3

21. Olah A. Psychological immunity: A New concept of coping and resilience // PsycheVisual. 2009. etrieved from. URL: <https://www.psychevisual.com/Video by Attila Olah on Psychological immunity. A new concept of coping and resilience.html#lectures>

References

1. Suhov A. N. Bezopasnost' lichnosti kak nauchno-prakticheskaya problema [Personal security as a scientific and practical problem]. *Che-lovecheskij kapital*, 2021, vol. 2 (146), pp. 132–142.

2. Psihologicheskaya bezopasnost' i blagopoluchie rabotnikov: monografiya [Psychological safety and well-being of employees: monograph] / O. A. Koropec, M. I. Plutova, D. V. Shkurin [et al.]. Kazan': Buk, 2022. 206 p.

3. Semenova Yu. S. Obespechenie lichnostnoj psihologicheskoy bezopasnosti sotrudnikov organov vnutrennih del [Ensuring the personal psychological safety of employees of the internal affairs bodies]. *Molodoj uchenyj*, 2022, vol. 14 (409), pp. 209–212. URL: <https://moluch.ru/archive/409/90090/>

4. Burkova M. N. *Psihologicheskaya bezopasnost' subiekta professional'noy deyatel'nosti* [Psychological safety of the subject of professional activity]. *Academy*, 2021, pp. 103–105.

5. Psihologicheskaya bezopasnost' lichnosti v professional'noj deyatel'nosti [Psychological security of a person in professional activity] / R. V. Aguzumcyan, V. R. Paroyan, A. S. Galstyan [et al.]. *Aktual'nye problemy psihologii truda, inzhenernoj psihologii i ergonomiki*, 2018, issue 1, pp. 191–212.

6. Parhomenko D. A., Kislyakov P. A. Osobennosti psihologicheskoy bezopasnosti i professional'noj zhiznestojkosti sotrudnikov psihologo-pedagogicheskikh ekspertov [Features of psychological safety and professional resilience of employees of psychological and pedagogical experts]. *Vestnik nauki*, 2024, issue 1, vol. 2 (71), pp. 327–332. URL: <https://www.vestnik-nauki.rf/article/12777>

7. Kislyakov P. A., Shmeleva E. A. Konceptual'nye podhody i metody diagnostiki psihologicheskoy bezopasnosti lichnosti [Conceptual

approaches and methods for the diagnosis of psychological security of the individual]. *Sovremennaya zarubezhnaya psihologiya*, 2023, vol. 12., issue 3, pp. 8–18. DOI: 10.17759/jmfp.2023120301

8. Kotel'nikova A. V., Kukshina A. A., Rassulova M. A. Vzaimosvyaz' emocional'nogo vygoraniya vrachej i priverzhennosti k lecheniyu v professional'noj medicinskoj rehabilitacii [The relationship between doctors' emotional burnout and adherence to treatment in professional medical rehabilitation]. *Doktor.Ru*, 2018, vol. 1 (145), pp. 21–27.

9. Manojlov A. A. Osobennosti proyavleniya sindroma emocional'nogo vygoraniya u studentov napravleniya «Fizicheskaya kul'tura dlya lic s otkloneniyami v sostoyanii zdorov'ya (AFK)» [Features of the manifestation of emotional burnout syndrome in students of the direction «Physical education for people with disabilities (AFC)»]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta*, 2015, vol. 7 (125), pp. 195–200.

10. Shmeleva S. V., Logachev N. V., Bonkalo T. I. Individualno-lichnostnye faktory professional'noy podgotovki lic s invalidnostiyu i ogranichennumi vozmozhnostyami zdoroviya kak konkurentosposobnykh specialistov po adaptivnoy fizicheskoy culture [Individual and personal factors of professional training of persons with disabilities and disabilities as competitive specialists in adaptive physical culture]. *Nauchnue issledovaniya i razrabotki. Sociально-gumanitarnue issledovaniya i tehnologii*, 2019, vol. 8, issue 1, pp. 81–87

11. Bonkalo T. I., Shmeleva S. V. Aktual'nye problemy fizicheskoy rehabilitacii detey i podrostkov s ogranichennumi vozmozhnostyami zdoroviya. [Actual problems of physical rehabilitation of children and adolescents with disabilities]. Moscow: GBU «NIOZMM DZM», 2023, 188 p.

12. Health disorders prevention in pre-schoolers by means of physical education: historical aspect / I. V. Penkova, N. V. Karpova, S. V. Shmeleva [et al.]. The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences, 2018, vol. 122, p. 1042

13. Activating model of professional training of persons with disabilities as competitive specialists in higher education establishment / T. I. Bonkalo, S. V. Shmeleva, V. V. Nazarenko

[et al.]. *Laplace em Revista*, 2021, vol. 7, issue 3A, pp. 235–244.

14. Emel'yanova T. P., Shuraleva E. I. Lichnostnye faktory emocional'nogo vygoraniya pedagogov korrekcionnoj shkoly [Personal factors of emotional burnout of correctional school teachers]. *Gorizonty gumanitarnogo znaniya*, 2018, issue 5, pp. 67–84. DOI: 10.17805/ggz.2018.5.6

15. Suvorov V. G., Belova T. O., Trubeckov A. D. Professional'noe vygoranie i ego ochenka u prepodavatelej-defektologov specializirovannykh obrazovatel'nykh uchrezhdenij [Professional burnout and its assessment by teachers-defectologists of specialized educational institutions]. *Terapevt*, 2022, issue 7, pp. 15–21. DOI: 10.33920/MED-12-2207-07

16. Kuprianchuk E. V. Osobennosti professional'nogo emocional'nogo vygoraniya u special'nykh pedagogov: sravnitel'nyj kontekst [Features of professional emotional burnout among special educators: a comparative context]. *Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovacii*, 2016, issue 10 [Elektronnyj resurs]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2016/10/71884>

17. Rybas E. S. Emocional'noe vygoranie specialistov, rabotayushchih s det'mi s OVZ [Emotional burnout of specialists working with children with disabilities]. *Molodoj uchenyj*, 2020, vol. 51 (341), pp. 343–346.

18. Lifeline i drugie novye metody psihologii zhiznennogo puti [Lifeline and other new methods of life path psychology] / Pod red. A. A. Kronika. Moscow: Progress, 1993. pp. 107–114.

19. Shamionov R. M., Beskova T. V. Metodika diagnostiki sub»ektivnogo blagopoluchiya lichnosti [The method of diagnosis of subjective well-being of the individual]. *Psihologicheskie issledovaniya*, 2018, vol. 11, issue 60. URL: <http://psystudy.ru>

20. Moskalenko G. V., Zelinskaya I. A. Predstavleniya o psihologicheskom immunitete v otechestvennoj psihologii [Ideas about psychological immunity in Russian psychology]. *Rossijskij psihologicheskij zhurnal*, 2019, vol. 16, issue 3, pp. 33–44. DOI: 10/21702/rpj.2019.3.3

21. Olah A. Psychological immunity: A New concept of coping and resilience // PsycheVisual. 2009. etrieved from. URL: <https://www.psychevisual.com/Video> by Attila Olah on Psychological immunity. A new concept of coping and resilience.html#lectures

Ветвицкая Татьяна Владимировна

ГБУ ДПО «Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования имени К. Д. Ушинского»,

Российская Федерация, г. Санкт-Петербург

кандидат психологических наук, доцент

E-mail: 89151479832@mail.ru

Vetvitskaya Tatyana Vladimirovna

GBU DPO «St. Petersburg Academy of Postgraduate Pedagogical Education named after K. D. Ushinsky»,

Russian Federation, Saint Petersburg

candidate of psychological sciences, associate professor

E-mail: 89151479832@mail.ru

УДК 159.9

**ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК ФАКТОР
ПСИХОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ
ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Е. В. ИСТОМИНА

ГБУ ДПО «Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования имени К. Д. Ушинского»,
Российская Федерация, г. Санкт-Петербург,
ГБОУ «Центр «Динамика»
Российская Федерация, г. Санкт-Петербург,
E-mail: 89151479832@mail.ru

В статье рассматривается проблема психологической безопасности и психологического благополучия трудоустроенных лиц с ограниченными возможностями здоровья. Цель исследования: выявление взаимосвязи особенностей восприятия работниками с нарушениями опорно-двигательного аппарата преобладающего типа организационной культуры и уровнем их общего психологического благополучия, профессиональной востребованности и степенью удовлетворенности трудом. Методы и методики: Тест организационной культуры (С. А. Липатов), Шкала психологического благополучия К. Риффа, методика «Профессиональная востребованность личности» Б. А. Ясько и Е. Б. Харитоновой, «Удовлетворенность трудом» А. В. Батаршева. В исследовании приняли участие 75 работников с нарушениями опорно-двигательного аппарата, из которых 22 человека работали по полученной ранее специальности и 53 – не по специальности.

Выявлено, что бюрократический и предпринимательский типы организационной культуры являются факторами, блокирующими построение психологически безопасной рабочей среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья, тогда как ориентация на командную работу и включение таких сотрудников в процесс достижения общих профессиональных целей обуславливают ощущение профессиональной востребованности личности, ее автономии, повышают степень удовлетворенности трудовой деятельностью. Результаты исследования полезны для построения в организациях психологически безопасной рабочей среды для сотрудников с ограниченными возможностями здоровья.

Ключевые слова: организационная культура, психологическая безопасность, психологически безопасная рабочая среда, психологическое благополучие, профессиональная востребованность, удовлетворенность трудом, лица с ограниченными возможностями здоровья.

**ORGANIZATIONAL CULTURE AS A FACTOR IN A PSYCHOLOGICALLY SAFE
WORKING ENVIRONMENT FOR PERSONS WITH DISABILITIES**

E. V. ISTOMINA

State Budgetary Institution of Additional Professional Education
“St. Petersburg Academy of Postgraduate Pedagogical Education named after K. D. Ushinsky»,
Russian Federation, Saint Petersburg,
State Budgetary Educational Institution «Center «Dynamics»
Russian Federation, Saint Petersburg
E-mail: 89151479832@mail.ru

The article deals with the problem of psychological safety and psychological well-being of employed people with disabilities. The purpose of the study is to identify the relationship between the perception of employees with disorders of the musculoskeletal system of the prevailing type of organizational culture and the level of their general psychological well-being, professional demand and degree of job satisfaction. Methods and techniques: The test of organizational culture (S.A. Lipatov), K. Riff's Scale of psychological well-being, the methodology «Professional relevance of personality» by B.A. Yasko and E.B. Kharitonova,

«Job satisfaction» by A.V. Batarshv. The study involved 75 workers with musculoskeletal disorders, of whom 22 worked in a previously acquired specialty and 53 in a non-specialty.

It has been revealed that bureaucratic and entrepreneurial types of organizational culture are factors that block the construction of a psychologically safe working environment for people with disabilities, whereas the focus on teamwork and the inclusion of such employees in the process of achieving common professional goals cause a sense of professional relevance of the individual, his autonomy, increase the degree of job satisfaction. The results of the study are useful for building a psychologically safe working environment for employees with disabilities in organizations.

Keywords: organizational culture, psychological security, psychologically safe working environment, psychological well-being, professional demand, labor satisfaction, persons with disabilities.

Введение

Исследования организационной культуры предприятий, организаций, компаний имеют непреходящую значимость и актуальность. За годы ее изучения сложилось множество подходов, в рамках которых организационная культура рассматривается во взаимосвязи с другими психологическими феноменами, так или иначе отражающими особенности трудового поведения и профессионально-личностного развития субъекта труда [1].

Несмотря на междисциплинарность исследования организационной культуры, множественность трактовок ее сущности, можно выделить два основных направления ее изучения. Первое направление исходит из понимания организационной культуры как характеристики особенностей функционирования любой организации, вследствие чего в рамках данного направления разрабатываются модели и типы организационных структур, которые являются источниками психологических состояний работника, его трудовой мотивации, трудового поведения и общего психологического благополучия.

Второе направление основывается на принятии факта уникальности и неповторимости организационной культуры конкретной организации, в связи с чем ее изучение предполагает всесторонний анализ всего многообразия проявлений организационной культуры.

Большинство исследований, как показывают результаты теоретического анализа, осуществляются с позиций комплексного подхода, позволяющего изучить особенности взаимосвязи между компонентами структуры организационной культуры и специфику ее восприятия самими работниками предприятия [2].

В настоящее время организационная культура рассматривается как фактор конкурентоспособности компании [3], эффективности ее деятельности и достижения приоритетных целей ее функционирования [4], трудового поведения работников [5] и качества трудовой жизни [6].

Исследований же взаимосвязи между особенностями организационной культуры и уровнем психологически безопасной рабочей среды явно недостаточно. Данная проблематика имеет особое значение в отношении трудовых коллективов, в состав которых входят работники с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

В нашей стране отношение к инвалидам, а тем более, инвалидам детства, далеко не однозначно. Исследователями отмечается, что инвалида часто считают слабым и малоспособным или обладающим исключительными возможностями и способностями [7]. Крайне редко инвалидов объективно оценивают на основании его знаний, способностей и умений. По исследованиям отечественных и зарубежных ученых, заниматься трудом могут около 2/3 всех инвалидов, а работают из них только около 11 % [8; 9; 10].

Н. С. Бубеев, проведя социологический опрос выяснил, что основной причиной безработицы среди инвалидов и лиц с ОВЗ является невозможность найти работу, отказ работодателей от предоставления места лицам с ОВЗ, отсутствие необходимых для них условий труда [11].

В современном мире взгляды на инвалидность и подходы к ней претерпевают значительные изменения. Психология предлагает множество исследований, посвященных этой теме, что подчеркивает сложность и изменчивость человеческой психики. Ученые стремятся анализировать и расшифровывать сложности, с которыми сталкиваются люди с ограниченными возможностями. Прежняя доминирующая медицинская модель постепенно уступает место социальной концепции инвалидности. Медицинская модель акцентирует внимание на причинах проблем и барьеров, возникающих из-за здоровья человека и его способностей, считая инвалидность свойственной самому человеку и требующей лечения. Несмотря на распространенное мнение о стигматизации, данная модель также создает воз-

возможности для начисления ресурсов, таких как протезы и специализированные средства передвижения.

Социальная модель, напротив, интерпретирует трудности как следствие социальной дискриминации и призывает к включению людей с ограниченными возможностями в общество. Она рассматривает инвалидность как социальную проблему и подчеркивает необходимость создания доступной среды и технологий для поддержки интеграции. Экономическая модель фокусируется на способности людей к работе и их роли в обществе, рассматривая возможности трудоспособности независимо от медицинского диагноза.

Экономическая концепция инвалидности строится на принципах социальной полезности, исключения и дискриминации людей с ограниченными возможностями здоровья. В данной модели инвалидность в первую очередь оценивается через призму функциональной полезности и способности к выполнению профессиональных обязанностей. Из-за проблем со здоровьем человек с инвалидностью часто воспринимается как неэффективный работник, что создает у общества мнение о нем как об «экономическом бремени», нуждающемся в государственной поддержке. Интересным элементом данной экономической модели является возможность аннулирования статуса инвалидности независимо от медицинской оценки, если у человека сохраняются трудовые способности.

Социально-психологическая модель инвалидности активно развивается и основана на особенностях социально-психологического анализа личности. В рамках этой модели акцентируется внимание на взаимодействии индивидов и их социальных связях.

Результаты анализа литературы позволяют предположить, что для трудоустроенных лиц с ОВЗ важным фактором их психологического благополучия является тип организационной культуры, так как существуют научно подтвержденные сведения о влиянии организационной культуры на психическое здоровье сотрудника [12].

В связи с вышеизложенным, целью исследования стало выявление взаимосвязи особенностей восприятия лицами с ОВЗ организационной культуры тех организаций, в которых они работают, и их психологического благополучия.

Материал

и методы исследования

В исследовании приняли участие 75 человек с нарушениями опорно-двигательного аппарата (НОДА) легкой и средней тяжести, в возрасте от 29 до 46 лет; из них 22 человека, работающих по ранее полученной специальности и 53 человека – работающих не по специальности.

Для исследования преобладающего типа организационной культуры был выбран «Тест организационной культуры» [13], позволяющий выявить особенности ее восприятия лицами с НОДА.

Для исследования уровня психологической безопасности рабочей среды были проанализированы соответствующие концепции и теории. Так, интеграционная концепция психологической безопасности работника, разработанная О. А. Коропец, исходит из учета социальных, экономических, технологических угроз и угроз безопасности труда. Однако, согласно другим теориям и концепциям, психологическая безопасность личности связана с ее психическим здоровьем. Психологически безопасная рабочая среда включает в себя, прежде всего, отсутствие в организации психологического насилия, любых форм дискриминации сотрудников ни по каким признакам, страха быть уволенным и остаться без работы, постоянной тревоги за правильность выполнения трудовых функций, наличие взаимовыручки и взаимной поддержки, доверительных отношений между сотрудниками, то есть те характеристики, которые обеспечивают сохранение и укрепление психического здоровья на рабочем месте.

В связи с этим, показателями психологически безопасной рабочей среды выступают общий уровень психологического благополучия личности работника, его уверенности в своей профессиональной востребованности, профессиональная самооценка, чувство защищенности и удовлетворенности трудом и жизнью в целом.

Для исследования были выбраны три методики: шкала К. Рифф «Психологическое благополучие»; методика «Профессиональная востребованность личности» (Б. А. Ясько, Е. Б. Харитоновой) [14] и «Удовлетворенность трудом».

Статистические методы исследования включали в себя пакет описательной статистики с использованием непараметрического критерия U-критерия Манна-Уитни и коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

**Результаты исследования
и их обсуждение**

Исследование преобладающего типа организационной культуры показало, что между группами лиц с НОДА, работающих по специальности и не по специальности, существуют статистически достоверные различия в восприятии самой организации (рис. 1).

Так, в группе лиц, работающих не по специальности, высокие баллы приходятся на бюрократический тип организационной культуры той компании, в которой они работают, тогда как в группе лиц с НОДА, работающих по специальности зафиксированы высокие значения по показателям предпринимательской организационной культуры.

Выявленный факт может служить косвенным доказательством более высокой удовлетворенности лиц с НОДА, работающих по специальности, своей трудовой деятельностью, чем работающих не по специальности.

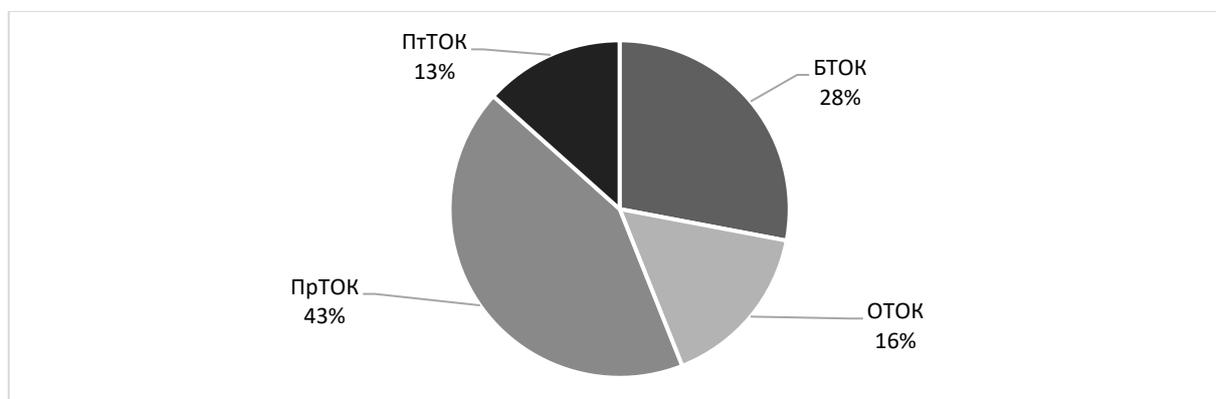
Об этом свидетельствуют и результаты сравнительного анализа общего уровня психологического благополучия респондентов двух групп, и уровня их профессиональной востребованности, и степени их удовлетворенности трудом.

В соответствии с целью настоящего исследования вся исследовательская выборка была разделена на четыре группы, каждая из которых состояла из сотрудников с НОДА с разным восприятием преобладающего типа организационной культуры (рис. 2).



Условные обозначения: БТОК – бюрократический тип; ОТОК – органический тип; ПрТОК – предпринимательский тип; ПтТОК – партисипативный тип

Рис. 1. Показатели восприятия работниками с НОДА типа организационной культуры предприятий (средний балл)



Условные обозначения: БТОК – бюрократический тип; ОТОК – органический тип; ПрТОК – предпринимательский тип; ПтТОК – партисипативный тип

Рис. 2. Процентное распределение лиц с НОДА по восприятию преобладающего типа организационной культуры организации, в которой они работают

Большинство сотрудников с НОДА (48 %) воспринимают организацию, в которой работают, как трудовой коллектив, где создана атмосфера постоянной конкуренции и соревнования, где все контролируют друг друга, а руководство стимулирует и поощряет такую конкуренцию.

28 % респондентов считают, что преобладающим типом организационной культуры той организации, в которой они работают, является бюрократический тип, характеризующийся отношением к сотруднику как к объекту манипуляции, строгим контролем со стороны управления его трудового поведения, запугиванием и жестким авторитарным руководством.

Меньшее количество работающих лиц с НОДА (16 %) указали на преобладание в их организациях органической организационной культуры, основанной на стремлении к удовлетворению социальных потребностей своих со-

трудников, потребностей в доверительных и теплых взаимоотношениях в трудовом коллективе.

И только 13 % работающих лиц с НОДА отметили стремление в их организации к совместному решению профессиональных задач, наличие общих для всех целей, способность к сотрудничеству и партнерским отношениям в единой рабочей команде.

Сравнительный анализ показателей психологического благополучия респондентов всех четырех групп показал наличие определенных взаимосвязей между восприятием преобладающего типа организационной культуры и субъективным ощущением психологического комфорта (табл. 1).

Схожие особенности были выявлены и в результате сравнительного анализа показателей профессиональной востребованности (табл. 2) и удовлетворенности трудом (табл. 3) респондентов всех четырех групп.

Таблица 1. Показатели психологического благополучия лиц с НОДА четырех исследовательских групп (стены)

Шкалы	БТОК	ОТОК	ПрТОК	ПтТОК
ПОД	3,7 ± 0,4	6,3* ± 0,6	3,0 ± 0,3	7,2* ± 0,7
АВТН	3,4 ± 0,4	3,9 ± 0,4	5,2* ± 0,5	5,8* ± 0,6
УПРОКР	2,9 ± 0,3	3,1 ± 0,4	3,6 ± 0,4	4,4* ± 0,5
ЛР	3,0 ± 0,3	3,3 ± 0,4	4,9* ± 0,5	5,6* ± 0,5
ЦЖ	3,9 ± 0,4	3,3 ± 0,4	3,7 ± 0,4	6,9* ± 0,7
СПРН	4,4 ± 0,5	4,0 ± 0,4	3,2 ± 0,4	6,2* ± 0,6

Условные обозначения: ПОД – позитивные отношения с другими; АВТН – чувство независимости и автономии; УПРОКР – ощущение управляемости миром; ЛР – чувство развития, личностного роста; ЦЖ – осмысленность жизненных целей, их наличие; СПРН – позитивное отношение к себе, самопринятие;

* - $p < 0,05 - 0,001$ между первой и последующими группами по U-критерию Манна Уитни

Таблица 2. Показатели профессиональной востребованности лиц с НОДА четырех исследовательских групп (стены)

Шкалы	БТОК	ОТОК	ПрТОК	ПтТОК
УРПП	2,0 ± 0,2	2,5 ± 0,3	3,8* ± 0,4	5,9* ± 0,6
ППС	3,3 ± 0,3	3,9 ± 0,4	3,7 ± 0,4	5,5* ± 0,6
ППВ	2,0 ± 0,2	2,5 ± 0,3	4,0* ± 0,4	6,2* ± 0,6
ПК	4,4 ± 0,4	4,2 ± 0,4	3,3 ± 0,4	5,7* ± 0,6
ПА	2,0 ± 0,2	2,0 ± 0,2	2,4 ± 0,3	5,8* ± 0,7
ОРПД	4,1 ± 0,4	4,3 ± 0,5	3,7 ± 0,4	5,5* ± 0,6
ОД	2,5 ± 0,3	6,2* ± 0,6	3,3 ± 0,3	6,4* ± 0,6
СО	3,4 ± 0,3	3,9 ± 0,4	2,9 ± 0,3	5,6* ± 0,6

Условные обозначения: УРПП – удовлетворенность профессиональной самореализацией; ППС – профессиональная идентичность; ППВ – профессиональная востребованность; ПК – оценка профессиональной компетентности; ПА – оценка профессионального авторитета; ОРПД - Оценка результатов; ОД – отношение коллег; СО – самоотношение

* - $p < 0,05 - 0,001$ между первой и последующими группами по U-критерию Манна Уитни

Таблица 3. Показатели удовлетворенности трудом (работой) лиц с НОДА четырех исследовательских групп (стены)

Шкалы	БТОК	ОТОК	ПрТОК	ПтТОК
УР	2,3 ± 0,2	2,9 ± 0,3	3,9* ± 0,4	6,4* ± 0,6
УПД	3,0 ± 0,3	3,7 ± 0,4	3,0 ± 0,3	5,8* ± 0,6
УОТК	2,0 ± 0,2	6,9* ± 0,7	3,0 ± 0,3	5,0* ± 0,5
УОР	2,3 ± 0,4	4,4* ± 0,4	3,0 ± 0,3	3,9* ± 0,4
УППД	2,0 ± 0,2	2,0 ± 0,2	2,0 ± 0,2	5,6* ± 0,6

Условные обозначения: УР – удовлетворенность содержанием труда; УПД – удовлетворенность результатами труда; УОТК – удовлетворенность отношениями с коллегами по работе; УОР – удовлетворенность отношениями с руководством; УППД – удовлетворенность достижениями

* - $p < 0,05 - 0,001$ между первой и последующими группами по U-критерию Манна Уитни

Результаты корреляционного анализа позволили выделить статистически достоверные взаимосвязи между:

– бюрократическим типом организационной культуры и чувством независимости и автономии ($r = -0,413$; $p < 0,01$) работников с НОДА, их ощущением личностного роста ($r = -0,395$; $p < 0,01$), удовлетворенностью трудом ($r = -0,456$; $p < 0,01$) и отношениями к собственным достижениям ($r = -0,511$; $p < 0,01$);

– органическим типом организационной культуры, отражающим направленность на удовлетворение социальных потребностей сотрудников организации и показателями осмысленности жизненных целей ($r = -0,322$; $p < 0,05$), профессиональной компетентности ($r = -0,499$; $p < 0,01$), профессионального авторитета ($r = -0,387$; $p < 0,01$), удовлетворенности отношениями в организации ($r = 0,433$; $p < 0,01$);

– предпринимательским типом организационной культуры и показателями удовлетворенности достижениями ($r = -0,515$; $p < 0,01$), содержанием выполняемой деятельности ($r = -0,387$; $p < 0,01$), профессиональной самореализацией ($r = -0,442$; $p < 0,01$), профессиональной востребованностью ($r = -0,618$; $p < 0,01$);

– партисипативной организационной культуры, отражающей единство ценностей сотрудников организации, наличие у них совместных целей, стремление к разделению полномочий для их достижения и практически всеми показателями психологического благополучия личности ($r = 0,409$; $p < 0,01$), профессиональной востребованности ($r = 0,549$; $p < 0,01$), удовлетворенности трудом ($r = 0,517$; $p < 0,01$).

Исследование было посвящено проблеме психологической безопасности и психологического благополучия трудоустроенных

лиц с ОВЗ. Данной проблеме внимания со стороны научного сообщества уделяется недостаточно и неоправданно мало. Однако именно от решения данного вопроса может зависеть эффективность достижения приоритетных целей современного общества, отражающих стремление создать общество равных возможностей и тех условий, которые способствовали бы полноценной интеграции в социум лиц с ОВЗ.

Заключение

Проведенное исследование, с одной стороны, подтвердило значимость организационной культуры в сохранении и укреплении психического здоровья сотрудников [15], в построении психологически безопасной рабочей среды на предприятии. С другой стороны, выявлены особенности влияния субъективного восприятия преобладающего типа организационной культуры на психологическое благополучие сотрудников с ОВЗ, состоящие в том, что ориентация организации на установление теплых и доверительных отношений между членами трудовых коллективов не имеет позитивного эффекта в отношении профессионального развития лиц с ОВЗ, что для построения в организации психологически безопасной рабочей среды для такой категории сотрудников необходима ориентация на командное решение профессиональных задач и вовлечение всех работников в общий процесс достижения профессиональных целей. Именно такая ориентация оказывает позитивное влияние как на психологическое благополучие и психическое здоровье лиц с ОВЗ, так и на их профессионально-личностное развитие и переживание своей профессиональной востребованности [16; 17; 18].

Результаты исследования целесообразно использовать в целях построения в организациях психологически безопасной рабо-

чей среды для лиц с ОВЗ. Такая безопасная среда должна характеризоваться не ограничением деятельности работников с ОВЗ, ограждением ее в соответствии с субъективно воспринимаемыми трудовыми возможностями и

стремлением облегчить труд таких сотрудников, а полноценным их вовлечением в общие профессиональные задачи, в процесс достижения приоритетных профессиональных целей деятельности организации.

Список литературы

1. Бархатова В. В. Методологические подходы к исследованию организационной культуры // Молодой ученый. 2020. № 21 (311). С. 89–91.

2. Липатов С. А. Использование различных стратегий «смешанных методов» в диагностике организационной культуры // Социальная психология и общество. 2018. Т.9, № 3. С. 62–70. DOI:10.17759/sps.2018090307

3. Марутова А. Б. Организационная культура как фактор конкурентоспособности компании // Гуманитарный научный журнал. 2020. № 2. С.34–41.

4. Болдырева А. В. Влияние организационной культуры на достижение целей организации // Молодой ученый. 2023. № 7 (454). С. 108–110. URL: <https://moluch.ru/archive/454/100179/>

5. Балашова Н. В., Пилипейко Ю. Е. Влияние организационной культуры на формирование трудового поведения работников компании // Экономика труда. 2023. Т. 10. № 12. С. 2093–2108. DOI: 10.18334/et.10.12.120137.

6. Цыганкова И. В., Хуан Инь. Корпоративная культура как фактор формирования качества трудовой жизни работников российских и китайских организаций // Экономика труда. 2022. Том 9. № 4. С. 841–856. DOI: 10.18334/et.9.4.114542.

7. Добровольская Т. А., Шабалина Н. Б. Инвалид и общество: социально-психологическая интеграция // Социальные реалии вчера и сегодня. 2003. № 3. С. 46–50.

8. Лотова И. П. Качество жизни инвалидов как междисциплинарная проблема [Электронный ресурс] // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2015. № 2, Т. 18. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kachestvo-zhizni-invalidov-kak-mezhdistsiplinarnaya-problema>

9. Шмелева С. В. Особенности качества жизни женщин старшего возраста в современной России // Социальная политика и социология. 2009. № 1 (43). С.112–116.

10. Шмелева С. В. К вопросу о качестве жизни женщин старшей возрастной группы // Ученые записки Российского государственного социального университета. 2006. №2. С. 26.

11. Бубеев Н. С. Проблемы трудоустройства людей с ограниченными возможно-

стями здоровья // Международный опыт и региональные особенности социальной работы в современном трансформирующемся обществе: материалы Байкальской международной научно-практической конференции (26-27 июня 2008 г.): в 2 ч. Улан-Удэ: Изд-во Бурятского государственного университета, 2008. С. 64–67.

12. Глуханюк Н. С., Коропец О. А., Юртаева М. Н. Социально-психологическое благополучие работников: опыт экспертной параметризации // Экономика и управление. 2020. № 5 (155). С. 134–138. DOI: 10.34773/EU.2020.5.29

13. Психологическая безопасность и благополучие работников: монография / О. А. Коропец, М. И. Плутова, Д. В. Шкурин [и др.]. Казань: Бук, 2022. 206 с.

14. Ясько Б. А., Харитоновна Е. В. Опыт разработки психодиагностической методики «Профессиональная востребованность личности» // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2009. № 3. С. 13–22.

15. Темницкий А. Л., Бессокирная Г. П. Удовлетворенность работой и удовлетворенность жизнью в современной России: модели взаимосвязей // Вестник Омского университета. 2018. № 4 (64). С. 138–152.

16. Bonkalo T. I., Logachev N. V., Shmeleva S. V. Formation of a professional and informational culture of future lawyers as a condition for solving the problems of digitalization of legal professions. Modern Global Economic System: Evolution Development vs. Revolutionary Leap Sep. Institute of Scientific Communications Conference Cham, 2021, pp. 1318–1327.

17. Activating model of professional training of persons with disabilities as competitive specialists in higher education establishment / T. I. Bonkalo, S. V. Shmeleva, V. V. Nazarenko [et al.]. Laplage em Revista, 2021, vol. 7, issue 3A, pp. 235–244.

18. Особенности профессиональной подготовленности лиц с ОВЗ как конкурентоспособных специалистов / Т. И. Бонкало, С. В. Феоктистова, С. В. Шмелева [и др.] // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. 2020. № 4 (53). С. 168–175.

References

1. Barhatova V. V. Metodologicheskie podhody k issledovaniyu organizacionnoj kul'tury [Methodological approaches to the study of organizational culture]. *Molodoj uchenyj*, 2020, vol. 21 (311), pp. 89–91.

2. Lipatov S. A. Ispol'zovanie razlichnyh strategij «smeshannyh metodov» v diagnostike organizacionnoj kul'tury [Using Different Mixed Methods Strategies in Diagnosing Organizational Culture]. *Social'naya psihologiya i obshchestvo*, 2018, vol. 9, issue 3, pp. 62–70. DOI:10.17759/sp.2018090307

3. Marutova A. B. Organizacionnaya kul'tura kak faktor konkurentosposobnosti kompanii [Organizational culture as a factor in the company's competitiveness]. *Gumanitarnyj nauchnyj zhurnal*, 2020, issue 2, pp. 34–41.

4. Boldyreva A. V. Vliyanie organizacionnoj kul'tury na dostizhenie celej organizacii [The influence of organizational culture on achieving the organization's goals]. *Molodoj uchenyj*, 2023, vol. 7 (454), pp. 108–110. URL: <https://moluch.ru/archive/454/100179/>

5. Balashova N. V., Pilipejko Yu. E. Vliyanie organizacionnoj kul'tury na formirovanie trudovogo povedeniya rabotnikov kompanii [The influence of organizational culture on the formation of labor behavior of company employees]. *Ekonomika truda*, 2023, vol. 10, issue 12, pp. 2093–2108. DOI: 10.18334/et.10.12.120137.

6. Cygankova I. V., Huan In'. Korporativnaya kul'tura kak faktor formirovaniya kachestva trudovoj zhizni rabotnikov rossijskih i kitajskih organizacij [Corporate culture as a factor in the formation of the quality of working life of employees of Russian and Chinese organizations]. *Ekonomika truda*, 2022, vol. 9, issue 4, pp. 841–856. DOI: 10.18334/et.9.4.114542.

7. Dobrovolskaya T. A., Shabalina N. B. Invalid i obshchestvo: social'no-psihologicheskaya integraciya [Disabled people and society: socio-psychological integration]. *Social'nye realii vchera i segodnya*, 2003, issue 3, pp. 46–50.

8. Lotova I. P. Kachestvo zhizni invalidov kak mezhdisciplinarnaya problema [Elektronnyj resurs] [Quality of life of disabled people as an interdisciplinary problem]. *Mediko-social'naya ekspertiza i reabilitaciya*, 2015, issue 2, vol. 18. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kachestvo-zhizni-invalidov-kak-mezhdistsiplinarnaya-problema>

9. Shmeleva S. V. Osobennosti kachestva zhizni zhenshin starshego vozrasta v sovremennoj Rossii [Features of the quality of life of older women in modern Russia]. *Social'naya politika i siciologiya*, 2009, vol. 1 (43), pp.112–116.

10. Shmeleva S. V. On the issue of the quality of life of women of the older age group // *Uchenyye zapiski Rossiyskogo gosudarstvennogo sotsial'nogo universiteta*, 2006, issue 2, p. 26.

11. Bubeev N. S. Problemy trudoustrojstva lyudej s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya [Problems of employment of people with disabilities]. *Mezhdunarodnyj opyt i regional'nye osobennosti social'noj raboty v sovremennom transformiruyushchemsya obshchestve: materialy Bajkal'skoj mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (26-27 iyunya 2008 g.): v 2 ch.* Ulan-Ude: Izd-vo Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta, 2008. Pp. 64–67.

12. Gluhanyuk N. S., Koropec O. A., Yurtaeva M. N. Social'no-psihologicheskoe blagopoluchie rabotnikov: opyt ekspertnoj parametrizacii [Socio-psychological well-being of employees: experience of expert parameterization]. *Ekonomika i upravlenie*, 2020, vol. 5 (155), pp. 134–138. DOI: 10.34773/EU.2020.5.29

13. *Psihologicheskaya bezopasnost' i blagopoluchie rabotnikov: monografiya* [Psychological safety and well-being of employees: monograph] / O. A. Koropec, M. I. Plutova, D. V. Shkurin [et al.]. Kazan': Buk, 2022. 206 p.

14. Yas'ko B. A., Haritonova E. V. Opyt razrabotki psihodiagnosticheskoy metodiki «Professional'naya vostrebovannost' lichnosti» [Experience in developing a psychodiagnostic technique «Professional demand for an individual»]. *Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3: Pedagogika i psihologiya*, 2009, issue 3, pp. 13–22.

15. Temnickij A. L., Bessokirnaya G. P. Udovletvorennost' rabotoj i udovletvorennost' zhizn'yu v sovremennoj Rossii: modeli vzaimosvyazej [Job satisfaction and life satisfaction in modern Russia: models of relationships]. *Vestnik Omskogo universiteta*, 2018, vol. 4 (64), pp. 138–152.

16. Bonkalo T. I., Logachev N. V., Shmeleva S. V. Formation of a professional and informational culture of future lawyers as a condition for solving the problems of digitalization of legal professions. Modern Global Economic System: Evolution Development vs. Revolutionary Leap Cep. Institute of Scientific Communications Conference Cham, 2021, pp. 1318–1327.

17. Activating model of professional training of persons with disabilities as competitive specialists in higher education establishment / T. I. Bonkalo, S. V. Shmeleva, V. V. Nazarenko [et al.]. *Laplage em Revista*, 2021, vol. 7, issue 3A, pp. 235–244.

18. Osobennosti professionalnoy podgotovlenosti lic s OVZ kak konkurentosposobnyh specialistov [Features of professional training of persons with disabilities as competitive special-

ists] / T. I. Bonkalo, S. V. Feoktistova, S. V. Shmeleva [et al.]. *Vestnik Tverskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika i psihologiya*, 2020, vol. 4 (53), pp. 168–175.

Истомина Елена Владимировна

ГБУ ДПО «Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования имени К. Д. Ушинского»,

Российская Федерация, г. Санкт-Петербург

кандидат психологических наук, доцент

E-mail: 89151479832@mail.ru

Istomina Elena Vladimirovna

State Budgetary Institution of Additional Professional Education «St. Petersburg Academy of Postgraduate Pedagogical Education named after K. D. Ushinsky»

Russian Federation, Saint Petersburg

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor

E-mail: 89151479832@mail.ru

УДК 159.9

ФОРМИРОВАНИЕ КОЛЛЕКТИВИСТСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ У СОТРУДНИКОВ МЧС РОССИИ. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Ю. С. МИГУНОВА, П. В. ДАНИЛОВ

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново
E-mail: kgziuii@mail.ru

В статье рассмотрены особенности коллективистской направленности курсантов разных годов обучения. Коллективистская направленность имеет важное значение в формировании способности работать в команде, которая является профессионально важной. В ходе анализа выделены ключевые факторы, влияющие на коллективистские установки, такие как личностный профиль курсанта, особенности отношения к включенности в свой коллектив, способность воспринимать организационные цели и адаптировать свои задачи под эти целевые установки. Результаты исследования подчеркивают важность психологической подготовки кадров для эффективного выполнения службами своих задач, как в повседневной профессиональной деятельности, так и в экстремальных условиях.

Ключевые слова: направленность, коллективистская направленность, курсант, коллектив, учебная группа, специалисты экстремального профиля, личностный профиль курсанта, командная деятельность, социометрический статус, межличностные отношения.

FORMATION OF A COLLECTIVIST ORIENTATION IN EMPLOYEES OF THE EMERCOM OF RUSSIA. PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL ASPECT

Y. S. MIGUNOVA, P. V. DANILOV

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education
«Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation
for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,
Russian Federation, Ivanovo
E-mail: kgziuii@mail.ru

The article examines the peculiarities of the collectivist orientation of cadets of different years of study. The collectivist orientation is important in the formation of the ability to work in a team, which is professionally important. In the course of the analysis, key factors influencing collectivist attitudes are highlighted, such as the personal profile of the cadet, the peculiarities of the attitude towards inclusion in one's team, the ability to perceive organizational goals and adapt one's tasks to these target settings. The results of the study emphasize the importance of psychological training of personnel for the effective performance of their tasks by the services, both in daily professional activities and in extreme conditions.

Keywords: orientation, collectivist orientation, cadet, team, study group, extreme profile specialists, cadet's personal profile, team activity, sociometric status, interpersonal relations.

Введение

Направленность представляет собой стержневую характеристику личности. Своеобразие трактовки направленности, как психологического феномена было отражено в работах З. Фрейда, К. Юнга, А. Адлера, С. Л. Рубинштейна, Б. Г. Ананьева, Б. В. Мясищева, В. А. Ядова и многих других. Пробле-

мы исследования направленности в зарубежной и отечественной психологии имеют свои концептуальные различия.

В зарубежной психологии данное понятие рассматривается в зависимости от своей принадлежности к определенной научной школе. Психодинамическая концепция З. Фрейда определяет направленность через динамические характеристики, такие как бессознательные влечения. З. Фрейд полагает,

что эти тенденции заложены в человеке изначально.

Школа К. Юнга, обращаясь к понятию направленности, отмечает доминирование у человека направленности на внешний или внутренний мир (экстраверсия-интроверсия).

А. Адлер, в рамках индивидуальной психологии, определяет направленность через понятие «жизненные цели», которые начинают закладываться еще в раннем детстве. По мнению автора, жизненные цели не всегда являются осознанными, но обеспечивают мотивационный компонент деятельности личности. [1].

Гуманистическая психология описывает направленность личности с точки зрения ее самоактуализации. Для А. Маслоу самоактуализация – это проявление личностной природы человека, стремление к актуализации потенциала. Такое стремление сравнивается со стремлением к идентичности личности. [2]. К. Роджерс также делает акцент на актуализацию личности, становление ее целостности [1].

Среди деятелей отечественной психологии принято считать направленность ключевой интегральной характеристикой личности, системообразующим свойством [3].

Само понятие «направленность личности» впервые было обозначено в работах С. Л. Рубинштейна как характеристика основных интересов и потребностей человека. В его понимании, направленность личности раскрывается в ее динамических проявлениях. Также в его работах были отмечены две составляющие направленности: предметность (направленность на что-то) и напряжение, которое при этом возникает.

Рубинштейн С. Л., также понимая направленность как интегральное целостное свойство, регулирующее деятельность человека, также отмечал важную роль направленности в формировании интересов, идеалов и устремлений личности [4].

В отечественной психологии можно увидеть такие определения направленности, как «смыслообразующий мотив» (А. Н. Леонтьев), «доминирующее отношение» (В. Н. Мясищев), «динамическая организация сущностных сил человека» (А. С. Прангишвили) [5].

Обобщая вышеприведенные взгляды, под направленностью будем понимать совокупность устойчивых, относительно независимых от актуальной ситуации мотивов, ориентирующих деятельность личности. Динамиче-

ский компонент направленности также признается решающим, как в зарубежной, так и в отечественной психологии. Он состоит в определении поведения и деятельности человека, интегрального образа человека в социальной среде, так как несет в себе доминанту поведения [6].

Содержательная сторона личностной направленности понимается как своеобразное избирательное отношение человека к окружающей действительности, которое оказывает влияние на его жизнь и деятельность. Основной характеристикой направленности личности определяется избирательность отношений, «личностная позиция» или установка человека в определенной ситуации, обнаруживающаяся в поведении и деятельности.

Также можно найти определение направленности как характерологическую направленность, где важной составляющей становится отношение человека к другим, к делу и к себе [7]. Таких взглядов придерживаются, например, М. С. Неймарк и В. С. Мерлин [8].

С точки зрения Л. И. Божович, формирование направленности начинается в детском возрасте, когда постепенно актуализирующиеся мотивы приобретают ведущее значение. Устойчивые доминирующие мотивы поведения и деятельности ребенка создают направленность его личности [9].

Мясищев В. Н., опираясь на теорию отношений, под направленностью понимает единство личности и определяет его как лидирующее отношение. Такое доминирующее отношение становится движущей силой личности, которая отвечает за степень интереса и напряжения желания или потребности, а также за выраженность эмоций [10].

Таким образом, в зависимости от преобладания тех или иных мотивов стали различать три вида направленности личности: общественная (коллективистская), личная и деловая. Общественная направленность выражается в доминирующем стремлении действовать в интересах других людей или общества в целом; личная направленность основывается на личных мотивах (стремление к самоутверждению, престижу, собственной выгоде и т. п.); при деловой направленности доминирует стремление человека к познанию и деятельности. То есть в качестве доминирующего признака данных видов направленностей выступает нравственный аспект мотивации деятельности: направленность на свои

интересы, узкой группы или интересы коллектива, которые не противоречат общественным задачам. Последняя мотивация и предполагает наличие коллективистской направленности у индивида.

Определение коллективистской направленности можно представить через понятие коллективизма, которое дает А. И. Щербаков. Он определяет коллективизм как свойство личности, определяющееся высоким уровнем социального развития, когда личность осознает свой вклад в общественное развитие и благосостояние.

Степень выраженности коллективистской направленности, как это обозначает В. Э. Чудновский, может быть различной: от внешнего принятия целей и демонстрации этого, до полного слияния общественных и собственных целей [11].

В работе специалистов экстремально-го профиля коллективистская направленность является основой для слаженной и продуктивной работы коллектива. Эффективное выполнение задач по спасению людей и ликвидации последствий ЧС предполагает высокую степень взаимодействия сотрудников и слаженность в действиях. Поддержка, взаимопомощь, единый настрой и организованность влияют на общий «командный дух» сотрудников. Важным является поддержка, взаимопомощь, понимание нужд друг друга, «считывание» состояний. Особенно это касается работы по ликвидации ЧС, где специалисты должны быть наготове подменить друг друга и прийти на помощь в случае замешательства. Наличие коллективизма помогает молодым сотрудникам быстрее адаптироваться к условиям труда. В таком коллективе происходит обмен опытом, знаниями и навыками, что способствует развитию профессиональных качеств и повышению эффективности работы. Чувство единства и поддержки в коллективе создает психологически комфортную атмосферу, что особенно важно в стрессовых ситуациях, которые сопровождают профессиональную деятельность специалистов МЧС России.

Коллективистская направленность формирует чувство ответственности не только за свои действия, но и за результат работы всей команды, что важно в спасательных операциях. Таким образом, коллективистская направленность способствует повышению эффективности работы сотрудников МЧС и

обеспечивает успешное выполнение задач по спасению и защите населения [12].

Формирование коллективистской направленности у сотрудников МЧС России начинается с периода профессиональной подготовки. Большинство специалистов МЧС России прошли через «курсантство», где вынужденно столкнулись с необходимостью выживать в среде коллективной ответственности и взаимозависимости. Не все абитуриенты готовы принять данные условия освоения профессии, поэтому частично отказ от обучения в специализированных образовательных организациях происходит в период прохождения курса «молодого бойца».

Для формирования важной для специалистов экстремального профиля коллективистской направленности, необходимо сочетание следующих условий:

- готовность работать в команде;
- наличие соответствующих психологических характеристик;
- сочетание психолого-педагогических и воспитательных мер, направленных на формирование данной направленности;
- наличие примера;
- системный подход и постоянное внимание к культуре взаимоотношений внутри курсантского коллектива и т.д.

Целью исследования является определение особенностей формирования коллективистской направленности у сотрудников МЧС России в период профессионального обучения. Задачи: определение психологических особенностей личности курсанта, способствующих формированию коллективистской направленности; сравнение выраженности коллективизма у курсантов второго и выпускных курсов; теоретический анализ психолого-педагогического подхода формирования коллективистской направленности.

Методы исследования

В соответствии с целью и задачами исследования применялась следующая батарея валидизированных тестовых методик: методика изучения направленности личности В. Смекала и М. Кучера, изучение межличностных отношений проводилось с помощью опросника Т. Лири в модификации Л. Н. Собчик и методики Дж. Морено «Социометрия», с использованием стандартизированного многофакторного метода исследования личности

(далее – ММИЛ) изучался личностный профиль обучающихся.

Также для определения особенностей коллективистской направленности был подготовлен авторский опросник, который включал 16 вопросов. В опроснике присутствовали вопросы на определение отношения курсантов к своей учебной группе, к командной работе, ответственности и пр.

Статистическая обработка данных проведена с помощью пакетов программных средств: Microsoft Excel, IBM SPSS Statistic [13].

В исследовании приняло участие 60 человек, из них 30 курсантов второго года обучения и 30 курсантов пятого года обучения. По половой принадлежности: 10 респондентов женского пола и 50 – мужского. Возраст респондентов от 18 до 24 лет.

Рассмотрим, какие социально-психологические и личностные особенности наиболее явно различаются у курсантов 2-го и 5-го годов обучения. Для этого проведем обработку данных с использованием критерия Манна-Уитни, а также сравним средние арифметические значения по шкалам опросников и анкеты. Результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1. Результаты сравнительного анализа показателей коллективистской направленности курсантов второго и пятого годов обучения

Шкалы опросников	Средние значения		U-критерий Манна-Уитни (статистика теста Z)	Уровень статистической значимости (p)
	Курсанты первого года обучения	Курсанты пятого года обучения		
Вопросы авторской анкеты				
Субъективная оценка психологической атмосферы в уч. группе (от 0 до 4)	3,2571	3,3200	-0,356	0,722
Субъективная оценка работоспособности своей уч. группы (от 0 до 4)	3,4000	3,2000	-1,998	0,050
Гордость за то, что является членом данной уч. группы (от 0 до 4)	3,1714	2,9600	-1,265	0,206
Согласие с принципом «один за всех и все за одного» (от 0 до 6)	2,4857	2,1200	-0,702	0,483
Воспитание примером – то, чему командиры курса должны уделять внимание (от 0 до 1)	0,1429	0,3600	-1,919	0,046
Отношение к командной работе (от 0 до 4)	2,9143	2,6400	-1,245	0,213
Ответственность за результаты группы (от 0 до 4)	1,6571	1,3200	-1,986	0,049
Важность поддержания хороших отношений с одногруппниками (от 0 до 4)	3,3143	3,0000	-1,838	0,042
Готовность жертвовать своими интересами ради группы (от 0 до 4)	2,6286	2,3600	-1,072	0,284
Удовлетворенность от успехов группы (от 0 до 10)	8,3143	7,8800	-1,247	0,212

Шкалы опросников	Средние значения		U-критерий Манна-Уитни (статистика теста Z)	Уровень статистической значимости (p)
	Курсанты первого года обучения	Курсанты пятого года обучения		
Ощущение субъективного комфорта в группе (от 0 до 10)	8,6857	8,7600	-0,412	0,680
Тенденции межличностных отношений (Опросник Т. Лири в модификации Л. Н. Собчик)				
Авторитарный	7,23	8,12	-0,876	0,381
Эгоистичный	6,26	6,52	-0,505	0,613
Агрессивный	6,40	5,64	-0,970	0,332
Подозрительный	5,86	3,84	-2,705	0,007
Подчиняемый	5,29	4,36	-0,918	0,359
Зависимый	5,69	4,88	-0,778	0,436
Дружелюбный	7,37	7,48	-0,171	0,864
Альтруистический	8,06	7,68	-0,217	0,828
Методика многостороннего исследования личности (ММИЛ) по Ф. Б. Березину				
Шкала сверхконтроля	48	47	-1,266	0,206
Пессимистичность	39	37	-1,478	0,139
Шкала эмоциональной лабильности	53	48	-2,371	0,018
Импульсивность	47	46	-0,412	0,680
Мужественность/ женственность	49	41	-1,878	0,050
Ригидность	40	38	-1,151	0,250
Тревожность	47	46	-0,651	0,515
Индивидуалистичность	46	43	-1,695	0,090
Оптимистичность / активность	61	66	-2,160	0,031
Интроверсия	37	40	-2,630	0,009
Изучение направленности личности (Методика В. Смекала и М. Кучера)				
Направленность на себя	30,4	32,7	-1,254	0,210
Направленность на взаимные действия	30,3	26,8	-2,763	0,006
Направленность на задачу	29,3	30,4	-2,763	0,443

Важными признаками коллективизма является наличие сотрудничества, взаимопомощи, чувство принадлежности к группе и ответственность за ее достижения, взаимное уважение и доверие, желание общаться не только в рамках учебно-служебных вопросов, но и в период досугового времяпрепровождения. Коллективизм влияет на психологическую атмосферу в подразделении, а также на успех и продуктивность деятельности, в том числе совместной. Коллективизм также выражается в степени принятия отдельными индивидами общих целей и задач группы, а также в направлении своих усилий на общественно полезную деятельность, для достижения коллективных задач.

По результатам проведенного анализа очерчиваются следующие закономерности. На выпускном курсе несколько благоприятней оценивается психологическая атмосфера в учебном коллективе, в результате чего выпускники выше оценивают уровень своего субъективного комфорта и благополучия в рамках уже привычного и предсказуемого для них коллектива. Даже, если по некоторым параметрам (например, работоспособность своей учебной группы, желание находиться в хороших отношениях со всеми членами группы или наличие готовности жертвовать своими интересами ради группы), у обучающихся старших курсов оценки ниже, чем у второкурсников, то их удовлетворенность от учебной группы все равно остается высокой.

По результатам анкетирования более выраженной коллективистской направленностью обладают курсанты младшего курса. Больше количество обучающихся второго года испытывают гордость за включенность в свою учебную группу, чаще придерживаются принципа, что «один за всех и все за одного» (и более согласны, чем выпускники, отвечать всем коллективом за провинность одного из его членов), готовы нести ответственность за результаты работы группы и жертвовать своими интересами.

Согласно результатам обработки данным с использованием критерия Манна-Уитни, наибольшие достоверные различия в ответах анкеты у обучающихся второго и пятого года обучения прослеживаются по следующим результатам: субъективная оценка работоспособности своей учебной группы у обучающихся второго года ($z=-1,998$, $p=0,05$, при $p \leq 0,05$); чаще согласны брать на себя ответственность за результаты учебной группы также курсанты второго года обучения ($z=-1,986$, $p=0,049$, при $p \leq 0,05$); большую необходимость поддержания благоприятных отношений с одноклассниками испытывают

обучающиеся второго года ($z=-1,838$, $p=0,042$, при $p \leq 0,05$).

В анкету был включен вопрос о том, чему бы курсанты уделяли особое внимание на месте командиров курса для построения и поддержания благоприятных и продуктивных взаимоотношений в коллективе. Были даны следующие варианты: служебной дисциплине, сплоченности коллектива, личному примеру, учебной успеваемости, подготовке к различным конкурсам и соревнованиям, развитию духа соперничества. Наибольшие различия в ответах между двумя группами респондентов прослеживается по ответу «личный пример» ($z=-1,919$, $p=0,046$, при $p \leq 0,05$). Обучающиеся старших курсов, заканчивая профессиональное обучение, больше осознают, что воспитание через личный пример, демонстрация ценностей молодому поколению – это основа воспитания и формирования как индивидуальных качеств, так и коллективных ценностей у курсантов.

Сравнение данных тестирования респондентов второго и пятого годов обучения с помощью теста межличностных отношений Т. Лири, представим в виде рис. 1.

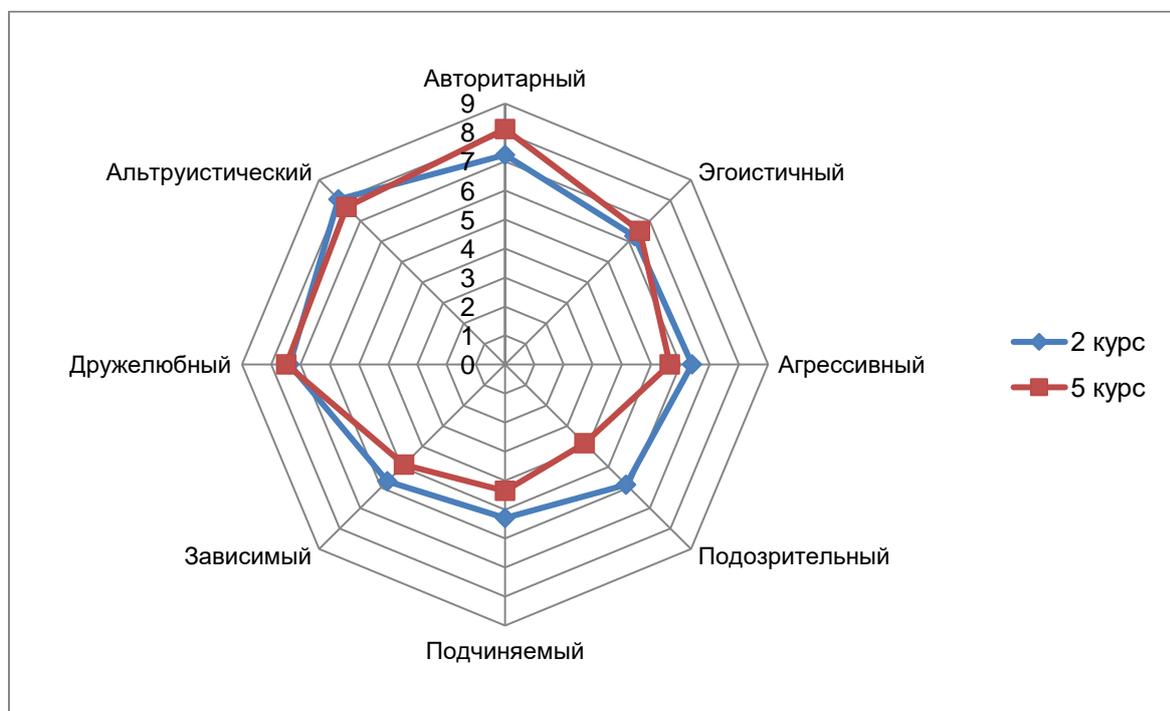


Рис. 1. Сравнение средних показателей, характеризующих направленность межличностных отношений (тест Т. Лири)

Тимоти Фрэнсис Лири выделяет следующие тенденции межличностных отношений: авторитарность, эгоистичность, агрессивность, подозрительность, подчиняемость, зависимость, дружелюбие, альтруистичность.

У обучающихся выпускных курсов наибольшая тенденция прослеживается в авторитарной позиции по отношению к другим людям. Данный тип межличностных отношений характеризуется стремление к лидерству в межличностных отношениях, властности, доминировании. Обучающиеся второго года обучения чаще демонстрируют альтруистический вариант отношений, при котором присутствует склонность к жертвенности, состраданию, податливости.

Наиболее заметная разница обнаружилась по показателю подозрительности ($z=-2,705, p=0,007$, при $p \leq 0.05$). Наибольшая выраженность данной шкалы у курсантов второго года обучения. Наличие данной тенденции предполагает критичное отношение к окружающим людям и явлениям социального мира, неуверенность в себе и других, трудности в интерперсональных контактах. На втором году обучения курсанты начинают лучше разбираться в членах своего коллектива, наблюдать за поведением друг друга в различных жизненных ситуациях и с осторожностью делать выводы о том, кому и в какой мере они могут доверять.

Сравнение показателей психологического профиля обучающихся показано на рис. 2. Наиболее «ровный» психологический профиль наблюдается у среднестатистического курсанта второго года обучения. Можно отметить, закономерное в данном юношеском возрасте доминирование 9-й, 3-й и 5-й шкал. То есть здесь обнаруживается сочетание демонстративной активности, эмоциональной неустойчивости и податливости маскулинного поведения при авторитарном управлении. То есть данные особенности психологического профиля схожи с подростковым типом поведения. Поступив на обучение в специализированные образовательные организации, курсанты начинают искать свое место, демонстрируя показательно «мужское» поведение. При этом, обучающиеся проходят обязательный психологический отбор, где также имеются определенные требования к психологическим качествам будущих специалистов экстремального профиля. Далее, по мере взросления, личностного становления и под психолого-педагогическим воздействием, психологический профиль начинает трансформироваться, обретая более индивидуальный и уникальный характер. У респондентов пятого года обучения наблюдается доминирование 9-й шкалы и снижение 5-й шкалы. То есть к концу обучения у обучающихся выпускных курсов заостряется тенденция к доминированию и стенической форме поведения.

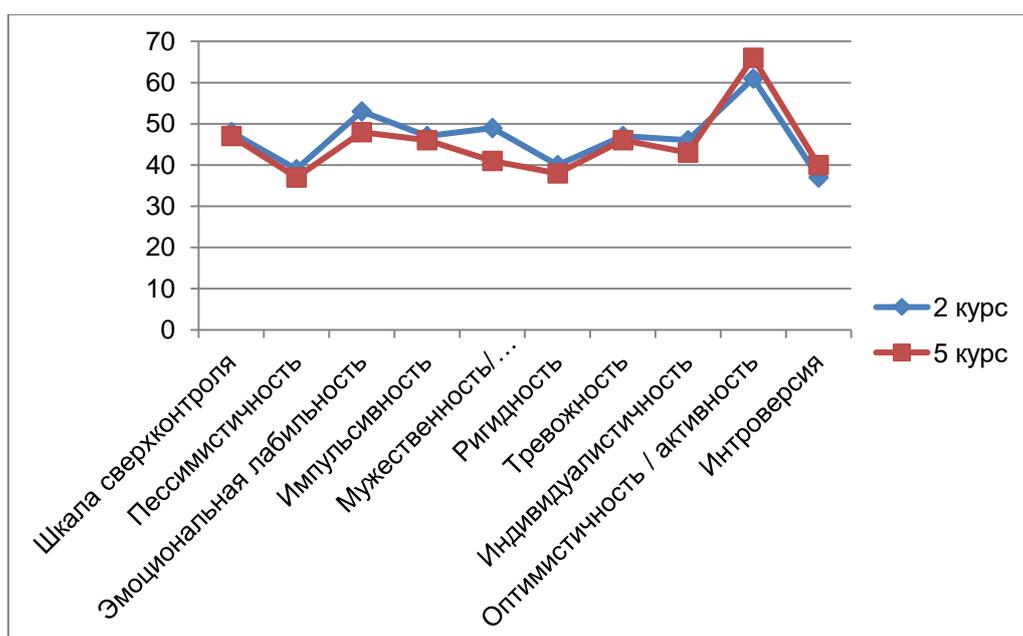


Рис. 2. Сравнение средних показателей психологического профиля обучающихся (тест ММИЛ)

Таким образом, статистически значимые различия у двух групп респондентов, согласно критерию Манна-Уитни, наблюдаются по следующим шкалам: шкала эмоциональной лабильности ($z=-2,371$, $p=0,018$, при $p \leq 0.05$), мужественность / женственность ($z=-1,878$, $p=0,050$, при $p \leq 0.05$), оптимистичность / пессимистичность ($z=-2,160$, $p=0,031$, при $p \leq 0.05$), интроверсия – экстра-

версия (ценность в мир внутренних переживаний ($z=-2,630$, $p=0,009$, при $p \leq 0.05$)).

Изучение направленности личности с использованием методик В. Смекала и М. Кучера, позволило выявить снижение коллективистской направленности к выпускному курсу и увеличение показателей индивидуалистической направленности (на себя). Сравнение средних показателей по курсам представлено на рис. 3.

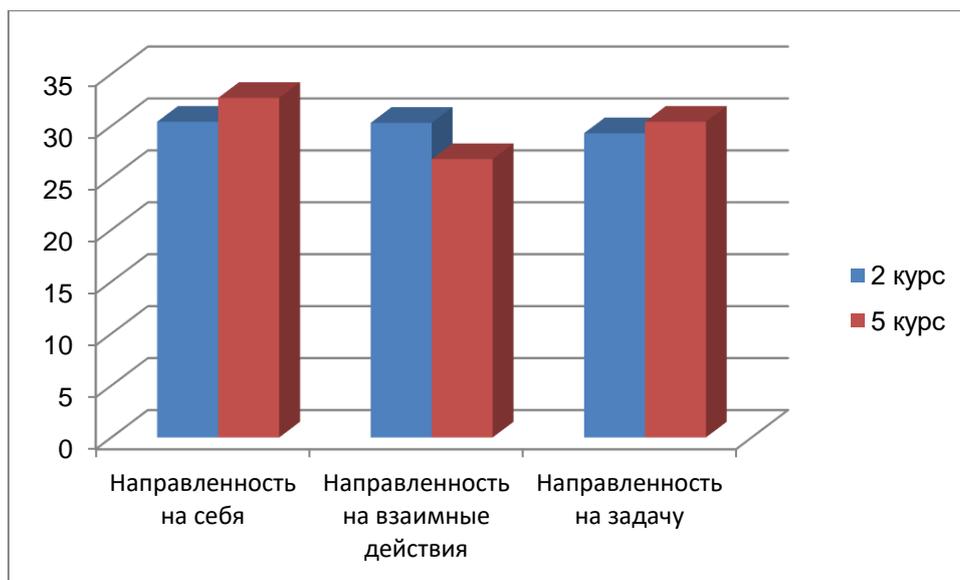


Рис. 3. Сравнение средних показателей направленности личности (Методика В. Смекала и М. Кучера)

Обучающиеся старших курсов ощущают себя более самостоятельными и лидирующим мотивом у них становится мотив собственного благополучия и стремления к личному первенству. На втором году обучения лидирует коллективистская направленность, которая является предметом данного исследования.

Второй этап обработки исследования направлен на выявление значимых взаимосвязей между психологическими особенностями личности курсанта и формированием коллективистской направленности. Данную задачу решим с использованием критерия — коэффициента корреляции Ч. Спирмена.

Корреляционный анализ полученных результатов эмпирического исследования доказал существование статистически значимой взаимосвязи между психологическим профилем курсанта и его коллективистской направленностью. Более склонны к коллективизму курсанты, у которых в психологическом профиле присутствуют такие особенности, как пессимистичность ($r=0,389$, при $p \leq 0.01$) и тревожность ($r=0,386$, при $p \leq 0.01$; $r=0,328$, при $p \leq 0.05$; $r=0,394$, при $p \leq 0.01$), которые характеризуются зависимостью от более влиятельных лиц, инертностью в принятии решений, повышенной самокритичностью, а также преобладанием мотивации избегания неудач. Такие курсанты чаще проявляют дружелюбие и альтруистичность в интерперсональных отношениях. Также они выше оценивают общую работоспособность своего коллектива.

Таблица 2. Взаимосвязь коллективистской направленности курсантов и их личностного профиля (по коэффициенту корреляции Спирмена)

Личностный профиль	Шкала сверхконтроля	Пессимистичность (+)	Шкала эмоциональной лабильности (-)	Импульсивность (?)	Мужественность/ женственность	Ригидность (?)	Тревожность (+)	Индивидуальность	Оптимистичность / активность	Интроверсия (-)
Показатели коллективистской направленности										
Субъективная оценка работоспособности своей уч. группы	0,103	0,047	0,117	0,059	0,041	0,134	0,386**	0,223	0,229	-0,200
Гордость за то, что является членом данной уч. группы	0,242	-0,011	0,119	0,016	0,012	0,073	-0,014	0,041	-0,203	-0,365*
Отношение к командной работе	0,135	0,052	-0,021	0,163	0,056	-0,360*	0,098	-0,021	-0,021	-0,177
Ответственность за результаты группы	0,180	-0,083	0,215	0,129	-0,064	0,162	0,040	0,110	-0,109	-0,531**
Важность поддержания хороших отношений с одноклассниками	0,167	0,057	-0,023	-0,088	-0,008	-0,086	0,019	-0,038	-0,108	-0,357*
Развитие духа соперничества	0,167	-0,013	0,392**	0,399**	0,055	0,037	0,016	0,060	-0,080	-0,095
Тенденции межличностных отношений										
Подозрительность	-0,056	0,133	0,003	-0,057	0,001	0,094	-0,015	-0,066	-0,360*	0,053
Подчиняемость	0,084	0,273	0,170	0,262	0,138	-0,033	0,144	0,102	-0,127	0,392**
Дружелюбие	0,191	0,238	0,101	0,316	0,079	0,083	0,328*	0,220	0,166	0,106
Альтруистичность	0,254	0,389**	0,209	0,418**	0,099	0,122	0,394**	0,417**	0,137	0,063
Направленность личности										
на взаимные действия	0,101	0,013	0,219	0,038	0,143	0,365*	0,081	0,252	-0,105	-0,175

Примечание: ** Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя)

* Корреляция значима на уровне 0,05 (двухсторонняя)

Наличие в психологическом профиле курсанта эмоциональной лабильности (неустойчивости) ($r = 0,392$, при $p \leq 0,01$) и интровертированности ($r = -0,365$, при $p \leq 0,05$; $r = -0,531$, при $p \leq 0,01$; $r = -0,357$, при $p \leq 0,05$; $r = -0,392$, при $p \leq 0,01$;) усложняет формирование у него коллективистской направленности. Для таких курсантов не важным является поддержание благоприятных отношений с одноклассниками, они не считают нужным нести ответственность за результаты работы коллек-

тива, не испытывают особой гордости за включенность в свой коллектив и предпочитают соревновательные отношения.

Таким образом, коллективистская направленность легче формируется у курсантов, у которых есть признаки зависимого поведения. Однако для сотрудника МЧС России также важным представляется наличие активной позиции, умение принимать решения и проявлять свою индивидуальность. В связи с этим необходимо подбирать такие психолого-

педагогические методы воздействия на будущих специалистов экстремального профиля, которые позволили бы формировать коллективистскую направленность, желание и способность работать в команде, проявлять взаимоподдержку и уважение, не «ломая» сильный личностный профиль обучающихся, а направляя их активность, индивидуалистичность и самоуверенность в продуктивную деятельность. Это можно достичь с помощью мотивации к саморазвитию и профессиональному ро-

сту. Только через осознание необходимости командной работы в рамках служебной деятельности можно направить профессиональное становление специалистов в нужном направлении формирования необходимых компетенций.

Кроме того, как показало исследование, наличие коллективистской направленности у курсантов, повышает их социометрический статус в группе (табл. 3).

Таблица 3. Взаимосвязь профессиональной направленности курсантов с ценностными ориентациями (по коэффициенту корреляции Спирмена)

Социометрические показатели	Авторитет	Организаторские способности	Склонность к общественной работе	Лидерство в досуговой деятельности
Показатели коллективистской направленности				
Гордость за то, что является членом данной уч. группы	0,349*	0,368*	0,088	0,325*
Отношение к командной работе	0,352*	0,112	0,063	0,186
Ответственность за результаты группы	0,369*	0,401**	0,297*	0,201
Важность поддержания хороших отношений с одноклассниками	0,408**	0,349*	0,031	0,322*
Готовность жертвовать своими интересами ради группы	0,526**	0,428**	0,291*	0,508**

Примечание: ** Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя)

* Корреляция значима на уровне 0,05 (двухсторонняя)

Социометрический статус личности определяется уровнем авторитета в группе, наличием организаторских способностей, склонности к общественной деятельности и лидерской позицией в досуговой деятельности. Исследование обнаружило прямую зависимость авторитета личности от его положительного отношения к своему коллективу, готовности жертвовать своими интересами, способностью работать в команде, желания поддерживать хорошие отношения с одноклассниками.

Заключение

Для формирования коллективистской направленности у курсантов важен комплексный подход, состоящий из психолого-педагогического воздействия, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. При организации учебного процесса, положительное влияние на формирование коллективист-

ской направленности оказывает работа в малых группах, практика включения курсантов в совместную разработку проектов и выполнение практических работ, акцент преподавателя на групповые успехи, создание безопасной педагогической среды, где обучающиеся могут учиться проявлять себя и поддерживать друг друга.

Исследование показало, что коллективистская направленность более выражена у обучающихся младших курсов, в виду их желания быть принятыми коллективом. На старших курсах, как показало исследование, коллективистская направленность формируется более осознанно. Выпускники начинают больше полагаться на себя, выбирая более открытые способы отстаивания своего мнения, при этом, не теряя социальных взаимосвязей внутри учебного коллектива.

Список литературы

References

1. Маклаков А. Г. Общая психология. СПб.: Издательство «Питер», 2002. 592 с.
2. Маркова Ю.А., Мареева Е. Б., Севидова Л. Ю. Социально-психологические и возрастные характеристики периода студенчества // Русский Медицинский Журнал. 2010. № 18. С. 1130–1133.
3. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. СПб.: Издательство «Питер», 2000. 278 с.
4. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб: Издательство «Питер», 2000. 712 с.
5. Ананьев Б. Г. Избранные психологические труды. М.: Педагогика. 1980. Т. 2. 288 с.
6. Ле Тхи Хоа Направленность личности и успешность профессионального обучения учащихся СПТУ: дис. ... кандидата психологических наук: 19.00.07. М., 1988. 172 с.
7. Неймарк М. С. Возрастная и педагогическая психология. Учебное пособие. М.: Просвещение. 1973. 288 с.
8. Мерлин В. С. Личность, как предмет психологического исследования. Пермь. 1988. 213 с.
9. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте (Психологическое исследование). М.: Просвещение. 1968. 464 с.
10. Мясищев В. Н. Проблема отношений человека и ее место в психологии. М.: Просвещение, 1987. 171 с.
11. Шершнёва Т. В. Анализ профессиональной направленности личности современных студентов // Вестник Прикамского социального института. 2020. № 3 (87). С. 145–150.
12. Чудновский В. Э. Становление личности и проблема смысла жизни: избранные труды. М.: МПСИ, 2006. 768 с.
13. Мигунова Ю. С., Матросова Е. В., Титова Е. С. Социально-психологические аспекты адаптационного потенциала курсантов // Естественные науки и пожаробезопасность: проблемы и перспективы исследований: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Иваново, 2024. С. 445–450.
14. Бююль А. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. М. 2002. 602 с.

1. Maklakov A. G. *Obshchaya psikhologiya* [General Psychology]. SPb.: Izdatel'stvo «Piter», 2022. 592 p.
2. Markova Yu. A., Mareeva E. B., Sevidova L. Yu. Social'no-psihologicheskie i vozrastnye harakteristiki perioda studenchestva [Socio-psychological and age characteristics of the student period]. *Russkij Medicinskij Zhurnal*, 2010, issue 18, pp. 1130–1133.
3. Il'in E. P. *Motivaciya i motivy* [Motivation and motives]. SPb.: Izdatel'stvo «Piter», 2000. 278 p.
4. Rubinshtejn S. L. *Osnovy obshchej psihologii* [Fundamentals of General Psychology]. SPb.: Izdatel'stvo «Piter», 2000. 172 p.
5. Anan'ev B. G. *Izbrannye psihologicheskie Trudy* [Selected psychological works]. Moscow: Pedagogika, 1980, volume 2. 288 p.
6. Le Thi Hoa. *Napravlennost' lichnosti i uspeshnost' professional'nogo obucheniya uchashchihsya SPTU*. Diss. kandidata psihologicheskikh nauk [Le Thi Hoa. The orientation of the personality and the success of vocational training of students of SPTU. Dissertation of the Candidate of psychological Sciences]. Moscow, 1988. 172 p.
7. Nejmark M. S. *Vozrastnaya i pedagogicheskaya psihologiya. Uchebnoe posobie* [Age and educational psychology. Study guide]. Moscow: Prosveshchenie, 1973. 288 p.
8. Merlin V. S. *Lichnost', kak predmet psihologicheskogo issledovaniya* [Personality as a subject of psychological research]. Perm, 1988. 123 p.
9. Bozhovich L. I. *Lichnost' i ee formirovanie v detskom vozraste* (Psihologicheskoe issledovanie) [Personality and its formation in childhood (Psychological research)]. Moscow: Prosveshchenie, 1968. 464 p.
10. Myasishchev V. N. *Problema otnoshenij cheloveka i ee mesto v psihologii* [The problem of human relations and its place in psychology]. Moscow: Prosveshchenie, 1987. 171 p.
11. Shershnyova T. V. *Analiz professional'noj napravlenosti lichnosti sovremennykh studentov* [Analysis of the professional orientation of the personality of modern students]. *Vestnik Prikamskogo social'nogo instituta*, 2020, vol. 3 (87), pp.145–150.
12. Chudnovskij V. E. *Stanovlenie lichnosti i problema smysla zhizni: izbrannye Trudy* [The formation of personality and the problem of

the meaning of life: selected works]. Moscow: MPSI, 2006. 768 p.

13. Migunova Yu. S., Matrosova E. V., Titova E. S. Social'no-psihologicheskie aspekty adaptacionnogo potentsiala kursantov [Socio-psychological aspects of the adaptation potential of cadets]. *Estestvennye nauki i pozharobezopasnost': problemy i perspektivy issledovanij: sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-*

prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. Ivanovo, 2024. Pp. 445–450.

14. Byuyul' A. *SPSS: iskusstvo obrabotki informacii. Analiz statisticheskikh dannyh i vostanovlenie skrytyh zakonomernostej* [SPSS: The art of information processing. Statistical data analysis and recovery of hidden patterns]. Moscow, 2002. 602 p.

Мигунова Юлия Станиславовна,

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

кандидат психологических наук

старший преподаватель кафедры основ гражданской обороны и управления в ЧС

E-mail: sttassiya@rambler.ru

Migunova Yuliya Stanislavovna,

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy

of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies

and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

Candidate of Psychological Sciences

Senior Lecturer at the Department of Fundamentals of Civil Defense and Emergency Management

E-mail: sttassiya@rambler.ru

Данилов Павел Владимирович,

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

Заместитель начальника кафедры

E-mail: kgziuii@mail.ru

Danilov Pavel Vladimirovich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy

of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies

and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

Deputy Head of the Department

E-mail: kgziuii@mail.ru

УДК 159.99

**РОЛЬ ЦЕННОСТЕЙ В ФОРМИРОВАНИИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ ОПЕРАТОРОВ
БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ МЧС РОССИИ**

Ю. А. ОЛЕЙНИКОВ

ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»,
Российская Федерация, г. Москва
E-mail: apus555@yandex.ru

Беспилотные летательные аппараты (далее – БПЛА) – это привычная часть нашей жизни. Используются как в гражданских целях, так и операторами БПЛА Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее – МЧС России). Операторы БПЛА играют ключевую роль в эксплуатации сложных систем БПЛА. Несмотря на растущую важность этой профессии, исследование профессиональной идентичности операторов БПЛА МЧС России остается недостаточно изученной областью. Настоящая статья посвящена изучению роли терминальных, инструментальных и профессиональных ценностей операторов БПЛА МЧС России в формировании их профессиональной идентичности. К профессиональным ценностям операторов БПЛА МЧС России относятся: ответственность за жизни и безопасность граждан; патриотизм и служение государству; верность служебному долгу и дисциплине; профессиональная компетентность и стремление к профессиональному совершенству; профессиональная этика и моральные принципы; работа в команде и взаимодействие с другими специалистами; инновации и технологическое развитие. Большая часть ценностей, которыми обладают операторы БПЛА МЧС России, являются традиционными российскими духовно-нравственными ценностями. Результаты эмпирического исследования указывают на значимость терминальных, инструментальных и профессиональных ценностей в формировании профессиональной идентичности операторов БПЛА МЧС России.

В статье представлены результаты эмпирического этапа диссертационного исследования.

Ключевые слова: профессиональные ценности, инструментальные ценности, терминальные ценности, идентичность, профессиональная идентичность, операторы беспилотных летательных аппаратов МЧС России.

**THE ROLE OF VALUES IN THE FORMATION OF THE PROFESSIONAL IDENTITY
OF OPERATORS OF UNMANNED AERIAL VEHICLES OF THE MINISTRY
OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA**

Yu. A. OLEJNIKOV

Federal State University of Education
Russian Federation, Moscow
E-mail: apus555@yandex.ru

Unmanned aerial vehicles (hereinafter referred to as UAVs) are a familiar part of our lives. They are used both for civilian purposes and by UAV operators of the Russian Ministry of Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters (hereinafter referred to as EMERCOM of Russia). UAV operators play a key role in the operation of complex UAV systems. Despite the growing importance of this profession, the study of the professional identity of EMERCOM UAV operators remains an understudied area. This article is devoted to the study of the role of terminal, instrumental and professional values of EMERCOM UAV operators in the formation of their professional identity. The professional values of EMERCOM UAV operators include: responsibility for the lives and safety of citizens; patriotism and service to the state; loyalty to duty and discipline; professional competence and striving for professional excellence; professional ethics and moral principles; teamwork and interaction with other specialists; innovation and technological development. Most of the values that UAV operators of the Russian Emergencies Ministry

possess relate to traditional Russian spiritual and moral values. The results of the empirical study indicate the importance of terminal, instrumental and professional values in the formation of the professional identity of UAV operators of the Russian Emergencies Ministry. The article presents the results of the empirical stage of the dissertation research.

Key words: professional values, instrumental values, terminal values, identity, professional identity, operators of unmanned aerial vehicles of the Russian Emergencies Ministry.

Актуальность

БПЛА являются неотъемлемой частью современной авиации, используются в различных секторах экономики России. При помощи БПЛА в России проводят обеспечение безопасности, дистанционный мониторинг и логистические задачи. По прогнозам в 2025 году рынок производства БПЛА в России составит более 1 миллиарда долларов США¹. В России в рамках исполнения национального проекта «Беспилотные авиационные системы», принятого в январе 2024 года, планируется увеличить производство БПЛА в пять раз к 2030 году по сравнению с 2024 годом². Правительство Российской Федерации уделяет особое внимание развитию беспилотной авиации в России. Важным решением в этой области является Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 июня 2023 года № 1630-р, утвердившее «Стратегию развития беспилотной авиации Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года»³.

Различные подразделения МЧС России широко используют БПЛА в своей деятельности для мониторинга окружающей среды и для проведения спасательных операций граждан России [1]. Исследование профессиональной идентичности операторов БПЛА МЧС России остается недостаточно изученной областью. Работа операторов БПЛА требует высокой степени технической компетентности, навыков управления и анализа данных [2].

Профессиональная идентичность представляет собой многогранное психологическое состояние, которое отражает, насколько человек воспринимает свою профессиональную деятельность как путь для личностного роста и самовыражения [3]. Это включает осознание своей роли в конкретной профессии, интерпретацию связанных с ней обязанностей и оценку важности участия в профессиональной среде. Процесс формирования профессиональной идентичности происходит постепенно и включает освоение особенностей, ценностей и норм, присущих профессии [4]. Это помогает человеку мыслить, действовать и ощущать себя в роли профессионала. Такое явление отражает итог профессионального самоопределения и признание своей работы как призвания [5]. Изучение профессиональной идентичности операторов БПЛА МЧС России представляет собой значимое направление психологических исследований, позволяющее глубже понять процессы формирования и развития самоидентификации в этой профессии.

Профессиональные ценности – это убеждения и принципы, которые определяют, что для специалиста является актуальным в его профессиональной деятельности.

Терминальные ценности – это конечные цели или идеалы, к которым стремится человек в своей жизни. Они отражают желаемые состояния, такие как счастье, безопасность, благополучие, свобода, любовь, успешная карьера и самореализация. Терминальные ценности ориентированы на результат и определяют, чего человек хочет достичь в долгосрочной перспективе, как в личной жизни, так и в профессиональной деятельности.

Инструментальные ценности – это средства или способы поведения, которые человек считает важными для достижения своих целей и реализации терминальных ценностей. Они включают такие качества, как честность, ответственность, упорство, креативность, дисциплина и гибкость. Эти ценности определяют, каким образом человек действует в повседневной жизни, чтобы достичь желаемых результатов и жить в соответствии со своими идеалами.

¹ «Рынок беспилотников в России вырастет до 1 млрд. долларов к 2025 году» URL: https://aif.ru/money/market/rynok_bespilotnikov_v_rossii_vyrastet_do_1_mlrddollarov_k_2025_godu (дата обращения: 20.09.2024).

² «Объем рынка коммерческих дронов в деньгах достигнет 13,7 млрд долларов в 2025 году» URL: https://russiadrone.ru/news/obem_rynka_kommercheskich_dronov_v_dengakh_dostignet_13_7_mlrddollarov_v_2025_godu/ (дата обращения: 20.09.2024).

³ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 июня 2023 г. № 1630-р «Об утверждении Стратегии развития беспилотной авиации РФ на период до 2030 г. и на перспективу до 2035 г. и плана мероприятий по ее реализации» <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407003744/> (дата обращения: 20.09.2024).

Цель исследования – выявить терминальные, инструментальные и профессиональные ценности операторов БПЛА МЧС России; исследовать корреляционные связи между терминальными, инструментальными, профессиональными ценностями и профессиональной идентичностью операторов БПЛА МЧС России.

**Методы
и методики исследования**

Методика исследования профессиональной идентичности (далее – МИПИ), разработана Л. Б. Шнейдер в 2007 году, предназначена для оценки уровня сформированной профессиональной идентичности у специалиста [6]. Этот инструмент помогает выявить, насколько человек осознает и принимает свою профессиональную роль, а также как он интегрирует её в свою личность. Из предложенного ряда ассоциативных слов респондентам следует выбрать те, которые, по их мнению, связаны с их профессиональной деятельностью.

Опросник ценностных ориентаций М. Рокича (далее – RVS), представляет собой инструмент классификации ценностей [7]. Его целью является ранжирование 36 ценностей, включающих в себя 18 терминальных и 18 инструментальных ценностей.

Исследование проводилось в ГОКУ «Управление защиты населения от чрезвычайных ситуаций и по обеспечению пожарной безопасности Новгородской области» (г. Великий Новгород) и в Управлении применения беспилотных летательных аппаратов и высокотехнологичных аварийно-спасательных средств в зонах чрезвычайных ситуаций ФГКУ «Центра по проведению спасательных операций особого риска «Лидер» (г. Москва). Респондентами выступили 24 оператора БПЛА МЧС России (стаж работы от 2 до 9 лет, средний налет – 144 часа).

С целью выявления профессиональных ценностей операторов БПЛА МЧС России осуществлен опрос респондентов.

**Результаты исследования
и их интерпретация**

Анализ результатов исследования с применением методики МИПИ позволяет констатировать, что у операторов БПЛА МЧС России достаточно высокий уровень профессиональной идентичности. Среднее значение по диагностической шкале профессиональной идентичности – 73,99 балла. Это указывает на то, что операторы БПЛА МЧС России идентифицируют себя представителями профессионального сообщества, отождествляют себя с ним, принимают цели и ценности.

Таблица. Результаты выявленных терминальных и инструментальных ценностей у операторов БПЛА МЧС России с применением опросника RVS

№ п/п	Терминальные ценности (конечные цели или идеалы)	Операторы БПЛА МЧС России	
		Среднее значение	Ранг (Место в жизни)
Общественно-социальные ценности			
1	Здоровье	3,50	1
2	Любовь	4,63	2
3	Наличие верных друзей	6,38	4
4	Счастливая семейная жизнь	5,38	3
Ценности профессионального роста			
5	Общественное признание	12,50	12
6	Активная деятельная жизнь	7,63	7
7	Интересная работа	6,38	4
8	Уверенность в себе	11,75	11
9	Материально обеспеченная жизнь	6,50	5
10	Продуктивная жизнь	9,13	9
Духовные ценности			
11	Красота природы и искусства	13,75	14
12	Творчество	15,75	17
13	Счастье других	14,50	15
Гедонические ценности			
14	Развитие	8,63	8
15	Свобода	12,75	13

№ п/п	Терминальные ценности (конечные цели или идеалы)	Операторы БПЛА МЧС России	
		Среднее значение	Ранг (Место в жизни)
Общепознавательные ценности			
16	Жизненная мудрость	7	6
17	Познание	9,88	10
18	Удовольствия	15	16
№ п/п	Инструментальные ценности (предпочтительные способы поведения или средства достижения конечных ценностей)	Среднее значение	Место в жизни
Эмоционально-волевые ценности			
1	Терпимость	11,75	11
2	Твердая воля	11,88	12
3	Самоконтроль	6,25	2
4	Ответственность	4,88	1
5	Непримиримость к своим недостаткам	14,13	15
Моральные ценности			
6	Честность	8,88	7
7	Исполнительность	7,38	5
8	Широта взглядов	12,13	13
Ценности воспитания			
9	Воспитанность	6,25	3
10	Аккуратность	8	6
11	Образованность	6,88	4
Личностные ценности			
12	Высокие запросы	13	14
13	Независимость	10,50	10
14	Рационализм	9,38	9
15	Смелость в отстаивании своего мнения	9,25	8
16	Эффективность в делах	9,38	9
Ценности характера личности			
17	Жизнерадостность	9,25	8
18	Чуткость	11,88	12

Анализ данных, представленных в таблице, позволяет определить значимые (с 1 по 5 ранг) терминальные и инструментальные ценности операторов БПЛА МЧС России.

Терминальные ценности:
психическое и физическое здоровье ($\sigma=3,50$);

любовь, физическая и духовная близость с любимым человеком ($\sigma=4,63$);

счастливая семейная жизнь ($\sigma=5,38$);

интересная работа ($\sigma=6,38$);

материально обеспеченная жизнь ($\sigma=6,50$).

Инструментальные ценности:

ответственность ($\sigma=4,88$);

самоконтроль ($\sigma=6,25$);

воспитанность ($\sigma=6,25$);

образованность ($\sigma=6,88$);

исполнительность ($\sigma=6,88$).

Значимые терминальные ценности операторов БПЛА МЧС России распределяются в двух подгруппах общественно-социальных ценностей и ценностей профессионального роста. Инструментальные ценности распределяются в трех подгруппах эмоционально-волевых ценностей, моральных ценностей и ценностей воспитания.

При обработке данных методики МИПИ подсчитывается, сколько раз встречается ключевое слово в описании респондентом с точки зрения профессиональной деятельности. Затем подсчитывается количество слов, которые описывают респондента вне профессии. После этого число слов из описания респондента как профессионала делится на число слов из самоописания в качестве непрофессионала.

По результатам методики МИПИ показателями достигнутой позитивной идентично-

сти оптимального уровня устойчивого типа обладают 15 (62,5 %) операторов БПЛА МЧС России. Показатели псевдопозитивной идентичности завышенного уровня псевдоидентичного типа продемонстрировали 9 (37,5 %) операторов БПЛА МЧС России.

Псевдопозитивная идентичность – это вид идентичности, который характеризуется отрицанием собственной уникальности или её высокомерным выделением. Для псевдопозитивной идентичности характерны: стереотипное восприятие действительности; непринятие критики; низкая рефлексия. Псевдопозитивная идентичность формируется при стремлении достичь цели любыми средствами, а также в результате полного погружения в работу [8].

Достигнутая идентичность – это вид идентичности, который характеризуется наличием у респондента совокупности личностно значимых целей, ценностей и убеждений. Эти элементы воспринимаются как важные для личности, что обеспечивают чувство направленности и осмысленности жизни. Достигнутая идентичность проявляется через позитивное самоотношение, которое выражается в положительном оценивании собственных качеств и наличии стабильной связи с социумом. Также она характеризуется полной координацией механизмов идентификации и обособления [8].

Анализ данных опроса среди респондентов о профессиональных ценностях операторов БПЛА МЧС России представляется следующими результатами:

– ответственность за жизни и безопасность граждан, гуманистические ценности, такие как сочувствие и забота о других, играют ключевую роль в деятельности оператора БПЛА МЧС России;

– патриотизм и служение государству (операторы БПЛА МЧС России гордятся своей профессиональной деятельностью, вносят вклад в обеспечение безопасности России. Это чувство патриотизма усиливает их мотивацию и придаёт работе глубокий смысл);

– верность служебному долгу и дисциплине (операторы БПЛА МЧС России высоко ценят свою роль в МЧС России и выполняют свой профессиональный долг с пониманием значимости обеспечения безопасности российского общества);

– профессиональная компетентность и стремление к профессиональному совершенству выражается в постоянном обучении, освоении новых технологий и формировании профессиональных навыков;

– профессиональная этика и моральные принципы занимают важное место в деятельности оператора БПЛА МЧС России;

– работа в команде и взаимодействие с другими специалистами (операторы БПЛА МЧС России работают в составе служебного коллектива и результат их профессиональной деятельности зависит от слаженности действия всех участников команды);

– инновации и технологическое развитие (постоянное совершенствование технологий требует от операторов профессиональной этики, моральных принципов, понимания текущих решений. Это подкрепляется ценностями профессионального роста и приверженности инновациям).

Из опрошенных операторов БПЛА МЧС России 6 респондентов (25 %) идентифицируют себя как православные.

Сравнительный анализ показателей ранговой корреляции Спирмена между терминальными и инструментальными ценностями (RVS) позволяет предположить о положительной корреляционной связи между такими ценностями, как: активная деятельная жизнь и общественное признание ($r = 0,787^*$); активная деятельная жизнь и рационализм ($r = 0,758^*$); активная деятельная жизнь и смелость ($r = 0,854$); наличие верных друзей и счастливая семейная жизнь ($r = 0,806^*$); материально обеспеченная жизнь и широта взглядов ($r = 0,867^{**}$); общественное признание и рационализм ($r = 0,909^{**}$); общественное признание и смелость ($r = 0,707^*$); уверенность в себе и эффективность в делах ($r = 0,904^{**}$). Данные результаты свидетельствуют о сильной и прямой связи между определяемыми ценностями операторов БПЛА МЧС России.

Сравнительный анализ показателей ранговой корреляции Спирмена между терминальными и инструментальными ценностями (RVS) показал отрицательную корреляционную связь между такими ценностями, как: жизненная мудрость и развлечения ($r = -0,781^*$); нетерпимость к недостаткам и наличием верных друзей ($r = -0,735^*$); нетерпимость к недостаткам и счастливой семейной жизнью ($r = -0,713^*$); нетерпимость к недостаткам и продуктивной жизнью ($r = -0,713^*$); исполнительность и высокими запросами ($r = -0,765^*$); исполнительность и независимость ($r = -0,745^*$). Представленный анализ подтверждает наличие сильной и обратной связи между данными ценностями операторов БПЛА МЧС России.

Сравнительный анализ показателей ранговой корреляции Спирмена между терминальными и инструментальными ценностями (RVS) и профессиональной идентичностью (МИПИ) показал положительную корреляционную связь между: профессиональной идентич-

ностью и интересной работой ($r = 0,759^*$); профессиональной идентичностью и самоконтролем ($r = 0,755^*$). Это позволяет констатировать о сильной и прямой связи между уровнем профессиональной идентичности операторов БПЛА МЧС России, их ценностями самоконтроля, и интересной работой.

Значение (**) демонстрирует статистическую значимость корреляции на уровне $p \leq 0,01$, а значение (*) – статистическую значимость корреляции на уровне $p \leq 0,05$.

Заключение

Профессиональные ценности операторов БПЛА МЧС России включают в себя комплекс принципов и моральных установок. Эти ценности основаны на ответственности за жизни и безопасность граждан России; патриотизме и служении государству; верности служебному долгу и дисциплине; профессиональной компетентности и стремлению к профессиональному совершенству; профессиональной этике и моральных принципах; работе в команде и взаимодействии с другими специалистами; инновациях и технологическом развитии. Терминальные ценности оператора БПЛА МЧС России включают в себя: психиче-

ское и физическое здоровье; любовь, физическую и духовную близость с любимым человеком; счастливую семейную жизнь; интересную работу; материально обеспеченную жизнь. Инструментальные ценности операторов БПЛА МЧС России представляют собой: ответственность; самоконтроль; воспитанность; образованность; исполнительность. Большинство ценностных ориентиров, присущих операторам БПЛА МЧС России, относятся к категории традиционных российских духовно-нравственных ценностей⁴. Эти ценности помогают операторам БПЛА МЧС России эффективно выполнять свои обязанности, внося значительный вклад в обеспечение безопасности и благополучия граждан России. Ценности определяют отношение и поведение операторов БПЛА МЧС России к профессиональной деятельности и влияют на их профессиональную идентичность.

Результаты эмпирического исследования указывают на значимость терминальных, инструментальных и профессиональных ценностей в формировании профессиональной идентичности операторов БПЛА МЧС России и достижению успеха в профессиональной карьере.

Список литературы

1. Воропаев Н. П. Применение беспилотных летательных аппаратов в интересах МЧС России // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». 2014. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-bespilotnyh-letatelnykh-apparatov-v-interesakh-mchs-rossii>.
2. Сапожников В. О. Профессиональный отбор операторов для беспилотной авиационной деятельности // Вестник БарГУ Серия Педагогические науки. Психологические науки. Филологические науки. 2023. № 2 (14). С. 111–115.
3. Шнейдер Л. Б. Профессиональная идентичность и память: опыт генетической реконструкции // Мир психологии. 2001. № 1(25). С. 64–78.
4. Дружилов С. А. Профессия, профессиональная деятельность, субъект в системе

«человек-профессия-общество // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2018. Т. 3. № 3. С. 39–66.

5. Буров К. С. Профессиональное самоопределение как научное понятие // Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование. Педагогические науки. 2017. № 4. С. 57–67.

6. Шнейдер Л. Б. Личностная, гендерная и профессиональная идентичность: теория и методы диагностики. М.: Московский психолого-социальный институт, 2007. 128 с.

7. Психологические тесты для профессионалов / авт. Сост Н.Ф. Гребень. Минск: Соврем. Шк., 2007. 496 с.

8. Шнейдер Л. Б. Психология идентичности: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. 2-е издание, переработанное и дополненное. М.: ООО «Издательство ЮРАЙТ», 2019. 328 с.

References

1. Voropaev N. P. *Primenenie bespilotnykh letatel'nykh apparatov v interesakh MCHS Rossii* [Use of unmanned aerial vehicles in the interests of the Russian Emergencies Ministry]. *Nauchno-analiticheskii zhurnal «Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta Gosudarstvennoi*

⁴ Указ Президента РФ от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» // ГАРАНТ.РУ: URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405579061/> (дата обращения: 20.09.2024).

protivopozharnoi sluzhby MCHS Rossii», 2014, issue 4, URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-bespilotnyh-letatelnyh-apparatov-v-interesah-mchs-rossii>.

2. Sapozhnikov V. O. Professional'nyi otbor operatorov dlia bespilotnoi aviatsionnoi deiatel'nosti [Professional selection of operators for unmanned aerial activities]. *Vestnik BarGU Seriya Pedagogicheskie nauki, Psikhologicheskie nauki, Filologicheskie nauki*, 2023, vol. 2 (14), pp. 111–115.

3. Shneider L. B. Professional'naia identichnost' i pamiat': opyt geneticheskoi rekonstruktsii Mir psikhologii [Professional Identity and Memory: An Experience of Genetic Reconstruction]. *Mir psixologii*, 2001, vol. 1(25), pp. 64–78.

4. Druzhilov S. A. Professii, professional'naia deiatel'nost', subekt v sisteme «chelovek-professii-obshchestvo» [Profession, professional activity, subject in the system «person-profession-society»]. *Institut psikhologii Rossiiskoi akademii nauk, Organizatsionnaia psikhologiya i psikhologiya truda*, 2018, vol. 3, pp. 39–66.

5. Burov K. S. Professional'noe samoopredelenie kak nauchnoe poniatie [Professional self-determination as a scientific concept]. *Vestnik IUUrGU, Seriya: Obrazovanie, Pedagogicheskie nauki*, 2017, issue 4, pp. 57–67.

6. Shneider L. B. *Lichnostnaia, gender-naia i professional'naia identichnost': teoriia i metody diagnostiki* [Personal, gender and professional identity: theory and diagnostic methods]. Moscow: Moskovskii psikhologo-sotsial'nyi institut, 2007, 128 p.

7. *Psikhologicheskie testy dlia professionalov* [Psychological tests for professionals]. avt. Sost N.F. Greben', Minsk: Sovrem. SHk., 2007, 496 p.

8. Shneider L. B. *Psikhologiya identichnosti: uchebnik i praktikum dlia bakalavriata i magistratury*. 2-e izdanie, pererabotannoe i dopolnennoe [Psychology of Identity: Textbook and Workshop for Bachelor's and Master's Degrees. 2nd edition, revised and supplemented]. Moscow: OOO «Izdatel'stvo IURAIT», 2019, 328 p.

Олейников Юрий Алексеевич

ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения»,

Российская Федерация, г. Москва

аспирант кафедры психологии труда и психологического консультирования

E-mail: apus555@yandex.ru

Oleinikov Yury Alekseevich

Federal State University of Education

Russian Federation, Moscow

Postgraduate student of the Department of Labor Psychology and Psychological Counseling

E-mail: apus555@yandex.ru

УДК 159.9.075

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ ПРИ САМОСПАСАНИИ

Р. М. ШИПИЛОВ, М. А. СТРОКОВА, Б. Б. ГРИНЧЕНКО, Е. Е. МАРИНИЧ, И. Ю. ШАРАБАНОВА

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

E-mail: rim-sgpu@rambler.ru, grinchenko.borya@mail.ru, dragon-37@mail.ru, sharabanova@bk.ru

В статье представлены результаты исследования индивидуально-личностных особенностей газодымозащитников, дыхательных возможностей организма и частоты сердечных сокращений при выполнении аварийного спуска с 4-го этажа учебной башни в дыхательном аппарате со сжатым воздухом. Оценена взаимосвязь между нервно-психической устойчивостью, индивидуально-личностными особенностями обучающихся и высокими показателями дыхательных возможностей организма и частоты сердечных сокращений.

Диагностический инструментарий исследования составляют методика определения нервно-психической устойчивости, риска дезадаптации в стрессе «Прогноз», многофакторный личностный опросник 16-PF Кеттелла (Форма А). На основании результатов исследования сделан вывод о взаимосвязи дыхательных возможностей и частоты сердечных сокращений от индивидуально личностных особенностей обучающихся. Установлено, что у некоторых обучающихся во время нахождения их в экстремальных условиях выявилась слабая волевая регуляция, не позволяющая мобилизоваться на преодоление поставленной задачи, сохранить самоконтроль в трудной ситуации. Всё это приводит к повышению уровня тревожности и беспокойства, что в значительной степени увеличивает количество ошибочных действий и скорости реакции при выполнении поставленной задачи. В свою очередь происходит увеличение потребляемого воздуха при работе в ДАСВ во время выполнения самоспасания.

Практическая значимость проведённого исследования заключается в том, что полученные результаты помогут в более качественном планировании подготовки газодымозащитников. Данное исследование позволяет обратить особое внимание на то, что необходимо организовывать работу не только в условиях, приближенных к реальным, но и в обязательном порядке обращать внимание на психологическую устойчивость. На основании этого планировать не только дифференцированную, но в большей степени индивидуальную работу личного состава.

Ключевые слова: газодымозащитник, профессиональная подготовка, психологическая устойчивость, функциональное состояние, индивидуально-личностные особенности, показатели дыхательных возможностей, частота сердечных сокращений.

PSYCHOLOGICAL STABILITY OF GAS AND SMOKE PROTECTORS DURING SELF-RESCUE

R. M. SHIPILOV, M. A. STROKOVA, B. B. GRINCHENKO, E. E. MARINICH, I. Yu. SHARABANOVA

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education

«Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

E-mail: rim-sgpu@rambler.ru, grinchenko.borya@mail.ru, dragon-37@mail.ru, sharabanova@bk.ru

The article presents the results of a study of the influence of individual and personal characteristics of gas and smoke protection workers on the indicators of the respiratory capacity of the body and the rate of heart contractions during an emergency descent from the 4th floor of a training tower in a breathing apparatus with compressed air. The relationship between neuropsychic stability, individual and personal characteristics of students with high indicators of the respiratory capacity of the body and the rate of heart contractions is considered.

The diagnostic tools of the study include the method of determining neuropsychic stability, the risk of maladaptation under stress «Forecast», the multifactorial personality questionnaire 16-PF Cattell (Form A). Based on the results of the study, a conclusion was made about the possible degree of relationship between respiratory capabilities and heart rate from the individual personal characteristics of students. It was found that some students, while in extreme conditions, showed weak volitional regulation, which does not allow them to mobilize to overcome the task at hand, to maintain self-control in a difficult situation. All this leads to an increase in the level of anxiety and worry, which significantly increases the number of erroneous actions and the reaction speed when performing the task. In turn, there is an increase in the air consumed when working in the DASV during self-rescue.

The practical significance of the conducted research is that the obtained results will help in better planning of gas and smoke protection personnel training. This research allows us to pay special attention to the fact that it is necessary to organize work not only in conditions close to real ones, but also to pay attention to psychological stability. Based on this, plan not only differentiated, but to a greater extent individual work of personnel.

Key words: gas and smoke protection worker, professional training, psychological stability, functional state, individual and personal characteristics, respiratory capacity indicators, heart rate.

Актуальность

Каждая ликвидация последствий пожара и спасение людей для специалистов пожарно-спасательных подразделений формирует их профессиональный опыт. Однако условия, в которых оказываются газодымозащитники, зачастую связаны с высоким риском угрозы не только для их жизни, но и состояния здоровья [1]. В этой связи к пожарным предъявляются повышенные требования к их профессиональной компетентности и стрессоустойчивости.

Особенности повседневной деятельности пожарных сопряжены с определенного рода профессиональной напряженностью. Она проявляется прежде всего, как показатель невозможности выполнить большой объем работы и при этом затратить наибольшее количество воздуха в дыхательном аппарате. К факторам, оказывающим влияние на причины напряженности, можно отнести:

- высокую интенсивность работы и концентрацию внимания;
- ответственность за жизнь своих товарищей;
- неукоснительное выполнение приказов;
- непредсказуемость ситуации;
- тревога за неправильно выполненную задачу;
- страх перед замкнутым пространством, высотой и множеством других факторов [2, 3, 4].

Для того, чтобы снизить порог профессиональной напряженности газодымозащитников, необходимо обратить внимание на их профессиональную подготовку, основу которой закладывают в образовательных организациях МЧС России [5, 6, 7, 8].

Для подготовки газодымозащитников применяются тренировки в условиях, приближенных к реальному пожару, что достигается выполнением различного спектра профессиональных задач, выездами на полигоны и многофункциональные учебно-тренировочные комплексы (МФУТК). Одними из основных методик практической подготовки газодымозащитников выступают: работа в условиях нулевой видимости и ограниченного пространства, условиях повышенных температур и физических нагрузок, работа на высоте, выработка навыков самовыживания на пожаре. Благодаря регулярным занятиям у газодымозащитников происходит адаптация, которая выражается в снижении уровня напряженности, вызванная экстремальными факторами профессиональной деятельности.

Одним из основных показателей подготовленности газодымозащитника, который напрямую влияет на снижение уровня напряженности, является физическая работоспособность и дыхательные возможности организма (ДВО). На базе Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России (академия) было проведено исследование, которое показало различие в ДВО и функциональных возможностей (частота сердечных сокращений (ЧСС)) респондентов, выполнявших упражнение «Самоспасание из окна 4-го этажа учебной башни» (самоспасание) [9, 10] в дыхательном аппарате со сжатым воздухом (ДАСВ) [11, 12, 13]. Ранее было экспериментально доказано, что регулярные тренировки газодымозащитников в условиях риска не всегда имеют положительную динамику и не всегда влияют на уровень ДВО и ЧСС. У одних респондентов уровень ДВО и ЧСС при выполнении упражнения «Самоспасание» низкий, у

других высоких. Была выявлена отрицательная взаимосвязь между выносливостью в беге на длинные дистанции и показателями ДВО и ЧСС, что позволило определить только два аспекта профессиональной подготовленности газодымозащитников – физическую и функциональную подготовленность [11, 12]. Однако, для комплексной оценки целесообразно рассмотреть психологическую готовность, а также выявить ее влияние на газодымозащитников, показавших высокие значения ДВО и ЧСС. Были отобраны 18 респондентов, имеющих не только высокий уровень ДВО и ЧСС, но и низкие показатели в упражнениях на выносливость. Именно эти испытуемые и стали объектом настоящего исследования.

Цель исследования – изучить взаимосвязи между психологической устойчивостью обучающихся и показателями ДВО и ЧСС в условиях самоспасания.

Методы

и организация исследования

Участники исследования. Исследование проводилось в 2024 году. Объектом исследования стали испытуемые 4 года обучения факультета техносферной безопасности в количестве 18 человек. Базой для проведения исследования выступала академия. Для сбора данных по показателям нервно-психологической устойчивости, индивидуально-личностных особенностей и функционального состояния применялось компьютерное тестирование.

Методический инструментарий. Для определения индивидуально-личностных особенностей испытуемых, а также их функционального состояния были использованы три методики. С целью выявления уровня нервно-психической устойчивости респондентов к экстремальным ситуациям применялась методика определения нервно-психической устойчивости, риска, дезадаптации в стрессе «Прогноз» [14]. Для оценки индивидуально-личностных особенностей испытуемых (эмоциональной устойчивости, уровня актуальной тревоги, свободы и скованности поведения, волевого самоконтроля поведения) применялся многофакторный личностный опросник 16-PF Кеттелла (Форма А) [15].

Анализ данных. Для определения значимости индивидуально-личностных особенностей и показателей ДВО и ЧСС был использован критерий Спирмена.

Обсуждение

результатов исследования

В ходе исследования испытуемые выполняли упражнение «Самоспасание». Данное упражнение проводилось в закрытом помещении академии «Спортивный комплекс». Испытуемые были одеты в боевую одежду пожарного. Для выполнения упражнения газодымозащитник использовал верёвку пожарную спасательную ВПС-30, уложенную в бухту [11, 12]. Верёвка находится у исполнителя, который включён в ДАСВ ПТС «Профи-М». По команде преподавателя «К самоспасанию приступите!» испытуемый осуществлял крепление верёвки за конструкцию любым удобным для него способом, затем сбрасывал верёвку с 4-го этажа учебной башни, проверяя, что верёвка полностью размотана до предохранительной подушки учебной башни. После этого газодымозащитник осуществлял крепление верёвки за свой карабин способом УИАА (тормозящий полусхватывающий узел) и производил выход с последующим спуском. Самоспасание в обязательном порядке выполнялось со страховкой.

Уровень ДВО определялся по манометру ДАСВ ПТС «Профи-М», а уровень ЧСС считывался дистанционно, показывая пограничные значения с помощью нагрудного пульсометра (Polar H10). В ходе исследования были получены значения ДВО и показания ЧСС (табл. 1).

Таблица 1. Показатели значений ДВО и ЧСС

Исполнитель	Значение легочной вентиляции, л/мин	Пульс на финише, уд/мин.
1	170,00	179,00
2	136,00	156,00
3	170,00	182,00
4	170,00	171,00
5	68,00	167,00
6	143,00	176,00
7	136,00	166,00
8	102,00	170,00
9	204,00	181,00
10	184,00	188,00
11	156,00	176,00
12	170,00	180,00
13	102,00	163,00
14	136,00	168,00
15	102,00	158,00
16	136,00	164,00
17	75,00	161,00
18	170,00	167,00

С целью определения взаимосвязи между психологической устойчивостью газодымозащитников и ДВО и ЧСС применялась методика оценки нервно-психической устойчивости и индивидуально-личностных особенностей обучающихся.

Рассмотрим результаты проведенного эмпирического исследования, основанного на определении индивидуально-личностных особенностей испытуемых академии на ДВО и ЧСС.

По результатам оценки нервно-психической устойчивости испытуемых, имеющих высокие показатели по ДВО и ЧСС, можно сделать вывод о том, что 50 % имели высокий уровень нервно-психической устойчивости; 38,9 % – средние показатели и 11,1 % ниже среднего. Таким образом, можно говорить о том, что подавляющее большинство участников эксперимента обладают достаточным уровнем нервно-психической устойчивости, у некоторых из них вероятны нервно-психические срывы, особенно в экстремальных условиях.

В исследовании также были изучены индивидуально-личностные особенности испытуемых, имеющих высокие показатели по ДВО и ЧСС: эмоциональная стабильность, импульсивность и сдержанность, уровень актуальной тревоги на текущие события, свобода и скованность поведения, волевой самоконтроль поведения. Они были учтены нами в оценке психологической устойчивости.

Анализируя данные по показателям эмоциональной устойчивости, выявили, что преобладающее большинство респондентов (66,7 %) имеют высокий уровень эмоциональной устойчивости в отношении стрессовых факторов; 27,8 % обладают средними способностями, они сохраняют эмоциональное равновесие преимущественно в привычной для себя обстановке и при неожиданном появлении дополнительных трудностей могут кратковременно ощущать тревогу и внутреннее беспокойство; низкие показатели выявились лишь у 5,5 % респондентов, их поведение плохо прогнозируемо, у них существует выраженная тенденция к дезадаптации в стрессовой ситуации.

По результатам оценки актуальной тревоги на текущие события, выявлено, что низкий уровень тревожности отмечается у 16,7 %, средний – у 66,6 %, уровень ниже среднего у – 11,1 % опрошенных и только у

5,6 % опрошенных отмечался высокий уровень тревоги и внутреннего беспокойства, неустойчивости эмоций, повышенного волнения, связанного с текущими событиями или фактами.

Оказалось также, что преобладающая часть респондентов (66,6 %) имеют достаточную переключаемость с одного вида деятельности на другую и неплохую ориентировку в ситуации; 27,8 % склонны к активности, у них отмечается высокая подвижность и ориентировка в быстро изменяющихся условиях и лишь у 5,6 % снижена переключаемость с одного вида деятельности на другую, заторможенность побуждений, скованность внешних форм поведения.

По результатам изучения самоконтроля поведения обучающихся, выявлено, что преобладающее большинство опрошенных (94,4 %) имеют высокий сознательный волевой самоконтроль своих поступков; только у 5,5 % отмечен слабый волевой контроль поведения, при столкновении с трудностями, может не доводить начатое дело до конца.

Таким образом, у четырех испытуемых (22,2 %) имеется повышенная дезадаптация в проявлении индивидуально-личностных особенностях, что безусловно могло оказать существенное влияние на показатели ДВО и ЧСС.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о сниженной функциональной лабильности центральной нервной системы, недостаточных резервных возможностях и адаптационных механизмах.

К показателям индивидуально-личностных особенностей и значениям показателей ДВО и ЧСС был применен корреляционный анализ с использованием коэффициента Спирмена (табл. 2).

С использованием критерия Спирмена подтверждены значимые взаимосвязи между ДВО и ЧСС ($r=0,778$, $p<0,01$), что является закономерным фактом. Под воздействием стрессовой ситуации, когда газодымозащитник выполняет самоспасание, увеличение частоты ДВО отражается на повышенной потребности организма в кислороде для производства аэробной энергии. В то же время частота дыхания отражается на вариабельности ЧСС. Высокие значения данных показателей напрямую связаны с низким уровнем физической подготовленности, в частности – выносливости при выполнении упражнения.

Таблица 2. Результаты корреляции между индивидуально-личностными особенностями курсантов и показателями ДВО и ЧСС ($n = 18$ чел.)

Переменные	Нервно-психическая устойчивость	Свобода и скованность поведения	Уровень актуальной тревоги на текущее событие	Эмоциональная устойчивость	Волевой самоконтроль поведения	Значение легочной вентиляции (ДВО), л/мин
Легочная вентиляция (ДВО)	0,142	-0,333	0,323	0,015	-0,487*	1
Пульс на финише (ЧСС)	-0,057	-0,283	0,138	0,014	-0,458	0,778**

* Корреляция значима на уровне 0,05 (двухсторонняя)

** Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя)

Кроме того, были выявлены значимые отрицательные взаимосвязи между ДВО и волевым самоконтролем поведения ($r=-0,487$, $p<0,05$). Это можно объяснить тем, что снижение волевой регуляции не позволяет газодымозащитнику мобилизоваться на преодоление поставленной задачи, сохранить самоконтроль в трудной ситуации. Всё это приводит к повышению уровня тревожности и беспокойства, что в значительной степени увеличивает количество ошибочных действий и скорости реакции при выполнении поставленной задачи. В свою очередь происходит увеличение потребляемого воздуха при работе в ДАСВ во время выполнения самоспасания.

Заключение

В ходе определения взаимосвязи психологической устойчивости испытуемых с показателями ДВО и ЧСС при работе в ДАСВ во время выполнения самоспасания получили следующие выводы:

- снижение функциональной лабильности центральной нервной системы, а также недостаточность резервных возможностей и адаптационных механизмов у курсантов;

- между ДВО и ЧСС, а также между ДВО и волевым самоконтролем существуют значимые взаимосвязи. Данные значения показывают, что снижение тревожности и беспок

койства газодымозащитников в значительной степени сопровождается снижением волнения и заторможенности, а также уменьшением числа ошибочных действий и увеличением скорости реакции при выполнении поставленной задачи. Ослабление волевого самоконтроля сопровождается увеличением потребляемого воздуха при работе в ДАСВ во время выполнения самоспасания, что может оказывать воздействие на уменьшение временных параметров работы газодымозащитника;

- при планировании подготовки газодымозащитников необходима не только организация работы в условиях, приближенных к реальным (полигоны, МФУТК), но и в обязательном порядке учет психологической устойчивости обучающихся. На основании этого планировать не только дифференцированную, но в большей степени индивидуальную работу личного состава, в т.ч. тренинги психологической устойчивости.

Полученные результаты представляют практический интерес для планирования и организации тренировочного процесса газодымозащитников, что в значительной степени повысит уровень их подготовленности и окажет влияние на эффективность выполнения поставленных задач.

Список литературы

1. Готовность к риску как компонент психологической устойчивости к эмоциональному выгоранию в профессиональной деятельности сотрудников федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы / Р. М. Шипилов, Е. А. Шмелёва, И. Ю. Шарабанова [и др.] // Пожарная и аварийная безопасность. 2022. № 1 (24). С. 42–51.

2. Самонов А. П. Психологическая подготовка пожарных. М.: Стройиздат, 1982. 79 с.

3. Кошкарлов В. С. Психологический климат в коллективе // Современные образования в условиях реформирования: инновации и перспективы: материалы I Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск: Издательский дом «Новый Енисей», 2010. С. 172–175.

4. Марьин М. И., Гегель А. Л., Апостолова Л. О. Результаты оценки функционального состояния и работоспособности пожарных // Проблемы пожарной безопасности зданий и сооружений. М.: ВНИИПО, 1990. 243 с.

5. Ашкинази С. М., Шипилов Р. М., Кузнецов Б. В. К вопросу о совершенствовании процесса физической подготовки сотрудников образовательных учреждений государственной противопожарной службы МЧС России // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2016. № 1 (131). С. 18–22.

6. Черкесов В. В., Ермак В. А. Профессионально-важные качества пожарных спасателей МЧС // Вестник гигиены и эпидемиологии. 2020. Т. 24. № 2. С. 207–209.

7. Самсонов Д. А. Теоретико-методические аспекты совершенствования профессионально-прикладной физической подготовки пожарных: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Москва, 2005. 201 с.

8. The Effect of Fatigue and Training Status on Firefighter Performance / Dennison Katie J., Mullineaux David R., Yates James W. [et al.]. *Journal of Strength and Conditioning Research*, vol. 26 (4), April 2012, pp 1101–1109.

9. Выбор канатно-спускных пожарных устройств для спасания людей с высоты / В. И. Логинов, С. М. Дымов, Д. Ю. Русанов [и др.] // Пожарная безопасность. 2019. № 3 (96). С. 85–91.

10. Пожарно-спасательная подготовка. Часть 1: практическое руководство / С. Г. Казанцев, М. В. Серёгин, Р. М. Шипилов [и др.] // Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарноспасательная академия ГПС МЧС России. 2020. 250 с.

11. Влияние физических нагрузок на показатели дыхания и частоты сердечных сокращений у курсантов при работе в дыхательных аппаратах со сжатым воздухом / Р. М. Шипилов, Б. Б. Гринченко, Д. Ю. Захаров [и др.] // Пожарная и аварийная безопасность. 2023. № 4 (31). С. 46–55.

12. Прогнозирование параметров работы участников тушения пожара на примере предприятий текстильной промышленности / Б. Б. Гринченко, Р. М. Шипилов, М. О. Баканов [и др.] // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2024. № 1 (409). С. 164–173.

13. Методика формирования безопасных режимов работы газодымозащитников с учетом мониторинга пульсовых зон / Д. Н. Шалыгин, Е. А. Шмелева, Д. В. Тараканов [и др.] // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021. Т. 13, № 4. С. 251–272.

14. Баранов Ю. А. Нервно-психическая неустойчивость и методы ее выявления у призывников // Актуальные вопросы профессионального психологического отбора и рационального распределения призывников в военных комиссариатах. М.: МО СССР, 1988.

15. Выбойщик И. В., Шакурова З. А. Личностный многофакторный опросник Р. Кэттелла: Учебное пособие // Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2000. 54 с.

References

1. *Gotovnost' k risku kak komponent psikhologicheskoy ustoychivosti k emotsional'nomu vygoraniyu v professional'noy deyatel'nosti sotrudnikov federal'noy protivopozharnoy sluzhby Gosudarstvennoy protivopozharnoy sluzhby*. [Risk readiness as a component of psychological resistance to emotional burnout in the professional activities of employees of the federal fire service of the State Fire Service] / R. M. Shipilov, Ye. A. Shmelova, I. Yu. Sharabanova [et al.]. *Pozharnaya i avariynaya bezopasnost'*, 2022, vol. 1 (24), pp. 42–51.

2. Samonov A. P. *Psikhologicheskaya podgotovka pozharnykh* [Psychological training of firefighters] Moscow: Stroyizdat, 1982. 79 p.

3. Koshkarov B. S. *Psikhologicheskiy klimat v kollektive* [Psychological climate in the team]. *Sovremennyye obrazovaniya v usloviyakh reformirovaniya: innovatsii i perspektivy: materialy I Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii*. Krasnoyarsk, 2010. pp. 172–175.

4. Mar'in M. I., Gegel' A. L., Apostolova L. O. *Rezultaty otsenki funktsional'nogo sostoyaniya i rabotosposobnosti pozharnykh* [Results of the assessment of the functional state and per-

formance of firefighters]. *Problemy pozharnoy bezopasnosti zdaniy i sooruzheniy*. Moscow: VNIPO, 1990. 243 p.

5. Ashkinazi S. M., Shipilov R. M., Kuznetsov B. V. K voprosu o sovershenstvovanii protsessa fizicheskoy podgotovki sotrudnikov obrazovatel'nykh uchrezhdeniy gosudarstvennoy protivopozharnoy sluzhby MCHS Rossii [On the issue of improving the process of physical training of employees of educational institutions of the state fire service of the Ministry of Emergency Situations of Russia]. *Uchenyye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta*, 2016, vol. 1 (131), pp. 18–22.

6. Cherkesov V. V., Yermak V. A. Professional'no-vazhnyye kachestva pozharnykhspasateley MCHS [Professionally important qualities of firefighters and rescuers of the Ministry of Emergency Situations]. *Vestnik gigiyeny i epidemiologii*, 2020, vol. 24, issue 2, pp. 207–209.

7. Samsonov D. A. Teoretiko-metodicheskiye aspekty sovershenstvovaniya professional'no-prikladnoy fizicheskoy podgotovki pozharnykh: dis. kand. ped. nauk [Theoretical and methodological aspects of improving professional and applied physical training of firefighters: Cand. ped. sci. diss.]. Moscow, 2005. 201 p.

8. The Effect of Fatigue and Training Status on Firefighter Performance / Dennison Katie J., Mullineaux David R., Yates James W. [et al.]. *Journal of Strength and Conditioning Research*, vol. 26 (4), April 2012, pp 1101–1109.

9. Vybor kanatno-spusknykh pozharnykh ustroystv dlya spasaniya lyudey s vysoty [Selection of rope-down firefighting devices for rescuing people from a height] / V. I. Loginov, S. M. Dymov, D. Yu. Rusanov [et al.]. *Pozharnaya bezopasnost'*, 2019, vol. 3 (96), pp. 85–91.

10. *Pozharno-spasatel'naya podgotovka. Chast' 1: prakticheskoye rukovodstvo* [Fire and rescue training. Part 1: practical guide] / S. G. Kazantsev, M. V. Serogin, R. M. Shipilov [et al.]. Ivanovo: FGBOU VO Ivanovskaya pozharnospasatel'naya akademiya GPS MCHS Rossii, 2020. 250 p.

11. Vliyaniye fizicheskikh nagruzok na pokazateli dykhaniya i chastoty serdechnykh sokrashcheniy u kursantov pri rabote v dykhatel'nykh apparatakh so szhatym vozdukhom [The effect of physical activity on respiratory rates and heart rate in cadets when working in breathing apparatus with compressed air] / R. M. Shipilov, B. B. Grinchenko, D. Yu. Zakharov [et al.]. *Pozharnaya i avariynaya bezopasnost'*, 2023, vol. 4 (31), pp. 46–55.

12. Prognozirovaniye parametrov raboty uchastnikov tusheniya pozhara na primere predpriyatiy tekstil'noy promyshlennosti [Forecasting the performance parameters of fire extinguishing participants using the example of textile industry enterprises] / B. B. Grinchenko, R. M. Shipilov, M. O. Bakanov [et al.]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Tekhnologiya tekstil'noy promyshlennosti*, 2024, vol. 1 (409), pp. 164–173.

13. Metodika formirovaniya bezopasnykh rezhimov raboty gazodymozashchitnikov s uchetom monitoringa pul'sovykh zon [Methodology for the formation of safe operating modes for gas and smoke protection workers taking into account the monitoring of pulse zones] / D. N. Shalyavin, Ye. A. Shmeleva, D. V. Taranov [et al.]. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2021, vol. 13, issue 4, pp. 251–272.

14. Baranov Yu. A. Nervno-psikhicheskaya neustoychivost' i metody yeye vyavleniya u prizyvnikov [Neuropsychic instability and methods for its detection in conscripts]. *Aktual'nyye voprosy professional'nogo psikhologicheskogo otbora i ratsional'nogo raspredeleniya prizyvnikov v voyennykh komissariatakh*. Moscow: MO SSSR, 1988.

15. Vyboyshchik I. V., Shakurova Z. A. *Lichnostnyy mnogofaktornyy oprosnik R. Kattella: Uchebnoye posobiye* [Personal multifactor questionnaire by R. Cattell: Study guide] Chelyabinsk: Izd. YUUrGU, 2000. 54 p.

Шипилов Роман Михайлович

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,
Российская Федерация, г. Иваново
кандидат педагогических наук, заместитель начальника кафедры
E-mail: rim-sgpu@rambler.ru

Shipilov Roman Mihailovich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,
Russian Federation, Ivanovo
candidate of pedagogical sciences, deputy head of department
E-mail: rim-sgpu@rambler.ru

Строкова Мария Александровна

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

Начальник отделения психологического обеспечения отдела воспитательной работы

Stroкова Maria Alexandrovna

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy

of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies

and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

Head of the psychological support department of the educational work department

Гринченко Борис Борисович

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

кандидат технических наук, старший преподаватель

E-mail: grinchenko.borya@mail.ru

Grinchenko Boris Borisovich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy

of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies

and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

candidate of technical sciences, senior lecturer

E-mail: grinchenko.borya@mail.ru

Маринич Евгений Евгеньевич

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

кандидат педагогических наук, старший преподаватель

E-mail: Dragon-37@mail.ru

Marinich Evgeny Evgenievich

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy

of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies

and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

candidate of pedagogical sciences, Senior Lecturer

E-mail: Dragon-37@mail.ru

Шарабанова Ирина Юрьевна

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России,

Российская Федерация, г. Иваново

кандидат медицинских наук, доцент,

заместитель начальника академии по научной работе

E-mail: sharabanova@bk.ru,

Sharabanova Irina Yurievna

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education «Ivanovo Fire Rescue Academy

of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federation for Civil Defense, Emergencies

and Elimination of Consequences of Natural Disasters»,

Russian Federation, Ivanovo

candidate of medical sciences, associate professor,

deputy head of the academy for research

E-mail: sharabanova@bk.ru

**ТРЕНИЕ И ИЗНОС В МАШИНАХ
FRICTION AND WEAR IN MACHINES**

УДК 620.178.162.43, 621.892

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ НАНОЧАСТИЦ ИЗНОСА,
СФОРМИРОВАВШИХСЯ В РЕЖИМЕ ТРЕНИЯ С ОБЕДНЕННОЙ СМАЗКОЙ**

В. В. НОВИКОВ, С. А. ТАМОНОВ, О. П. ТРУФАНОВ
ФГБОУ ВО Ивановский государственный университет
Российская Федерация, г. Иваново

E-mail: novikov-ww@mail.ru, tamonov_s@mail.ru, oleg.trufanoff@gmail.com

Для условий изнашивания обедненной смазочной пленки методами электронной микроскопии нами установлено распределение частиц износа по их размерам. Диаметр частиц износа колеблется от 13 до 184 нм. Средний диаметр равен 48.2 нм. Показано, что распределение частиц по размерам можно аппроксимировать функцией Вейбулла. Физической причиной полученного распределения может являться усталостный характер износа поверхности.

По итогам исследований была уточнена формула для оценки долговечности пленки, в которую введен экспериментальный параметр – удельная площадь частиц износа по отношению к их объему. Оценки, сделанные с помощью уточненной формулы, показали совпадение теории и эксперимента.

Ключевые слова: изнашивание, частицы износа, долговечность, граничное трение, обедненная смазка.

**EXPERIMENTAL DETERMINATION OF THE SIZE OF WEAR NANOPARTICLES
FORMED IN THE FRICTION MODE WITH DEPLETED LUBRICATION**

V. V. NOVIKOV, S. A. TAMONOV, O. P. TRUFANOV

Federal State budget organization of high education Ivanovo State University
Russian Federation, Ivanovo

E-mail: novikov-ww@mail.ru, tamonov_s@mail.ru, oleg.trufanoff@gmail.com

For the conditions of wear of a depleted lubricating film by electron microscopy methods, we have established the distribution of wear particles by their sizes. The diameter of the wear particles ranges from 13 to 184 nm. The average diameter is 48.2 nm. It is shown that the particle size distribution can be approximated by the Weibull function. The physical reason for the resulting distribution may be the fatigue nature of surface wear.

Based on the results of the research, the formula for evaluating the durability of the film was clarified, in which an experimental parameter was introduced – the specific area of wear particles in relation to their volume. The estimates made using the refined formula showed the coincidence of theory and experiment.

Keywords: wear, wear particles, durability, boundary friction, depleted lubrication

Введение

Одной из причин аварий в узлах трения машин и механизмов являются ситуации с нарушением подачи смазочного материала в аварийный узел. Это приводит к тому, что обедненная пленка оставшегося смазочного

материала быстро изнашивается. Узел трения переходит в режим сухого трения с высокими коэффициентами трения и риском заедания контактирующих поверхностей.

Ранее в нашей работе [1] была предложена физическая модель описания основных закономерностей изнашивания обедненной смазки. Модель предполагает, что причиной износа смазки является ее постепенное

удаление из зоны контакта на образующихся частицах износа. При моделировании принимался ряд упрощений, например, то, что все частицы изнашивания представляют собой шары одинакового радиуса R , хотя известно, что распределение частиц износа по размерам неоднородно [2, 3]. После упрощений и допущений нами получена формула, позволяющая рассчитать число циклов трения $N_{кр}$, которое способно выдержать наноразмерная смазочная пленка толщиной δ до начала своей деградации из-за износа:

$$N_{кр} = \frac{\delta \cdot R}{6 a J D}, \quad (1)$$

где J – интенсивность изнашивания материалов пары трения, a – средняя толщина смазочной пленки, уносимой на частице износа, D – ширина дорожки трения.

Формула отражает основную закономерность процесса – увеличение стойкости обедненной смазки с ростом толщины слоя, которая отмечается и в других работах, например [4]. Однако зависимость стойкости от других параметров, в том числе и размеров частиц износа, входящих в выражение (1) экспериментально остается не изученной.

Целью нашей работы являлось экспериментальное определение размеров частиц износа, образующихся при граничном трении при изнашивании наноразмерной смазочной пленки в условиях обедненной смазки и уточнение полученной ранее формулы.

Эксперимент

В силу наноразмерности образующихся частиц изнашивания их исследование проводили оптическим методом по изображению, полученному на просвечивающем электронном микроскопе ЭВМ100Л.

Для получения объекта исследований – частиц износа, нами были воспроизведены условия эксперимента, описанного в работе [1]. Испытания на трение проводились на разработанном нами лабораторном трибометре ТЛПТ-01 по схеме – палец-плоскость. В качестве плоскости использована пластина закаленной стали Р6М5. Палец – металлический шарик из закаленной стали ШХ15 диаметром 5 мм. Перед началом эксперимента шарик предварительно притирали к пластине. Диаметр притертого пятна контакта – 1 мм. Перед испытанием на поверхности методом испарения из растворителя создавалась тонкая сма-

зочная пленка вазелинового масла толщиной 100 нм.

Испытания проводились при температуре 20°C и нагрузке 50 Н со скоростью 8 мм/с, амплитудой перемещения 40 мм и длительностью цикла 5 с. Номинальное давление на площадке контакта составляло 60 МПа. Изнашивание осуществляли до тех пор, пока не начиналась заметная деградация смазочной пленки, что проявлялось в резком возрастании силы трения. Опыт прекращали, когда значения силы трения возрастали более чем в два раза от начального.

После проведения испытаний на износ с пластины скальпелем снимался фрагмент смазочной пленки с частицами износа с края дорожки трения. Далее этот фрагмент растворяли в этиловом спирте, в результате чего получалась суспензия нанодисперсных частиц износа. Для получения однородной суспензии изолированных частиц износа мензурка с раствором обрабатывалась в ультразвуковом диспергаторе УЗДН-А в течении 2 минут при частоте ультразвука 20 кГц. После гомогенизации суспензии с помощью пипетки на поверхность излучателя диспергатора наносили каплю полученной суспензии и диспергировали ее на медную сетку с ячейками 40x40 мкм с предварительно напыленной угольной подложкой толщиной 30...40 нм.

После нанесения частиц износа на сеточку полученный образец помещался в вакуумный пост ВУП 4 и оттенялся путем напыления на образец золота с нагретой вольфрамовой проволоки с углом оттенения 10°. Далее сеточка с исследуемыми частицами помещалась в держатель объекта на электронном микроскопе ЭВМ100Л. Изображение пленки с частицами износа проецировалось на люминесцентный экран микроскопа и фотографировалось при разных увеличениях, которое регулировалось током промежуточной линзы.

Размер наночастиц износа определялся по фотографиям изображений электронного микроскопа (рис. 1). При напылении золота на подложку под углом около крупной частицы со стороны, противоположной источнику напыления, образуется область тени, в которой отсутствует слой золота.

Это позволяет интерпретировать все участки, вокруг которых образовался ореол светлого поля, как изучаемые частицы. Для каждой частицы на изображении определялся линейный размер, который корректировался путем деления измеренного размера на увеличение микроскопа.

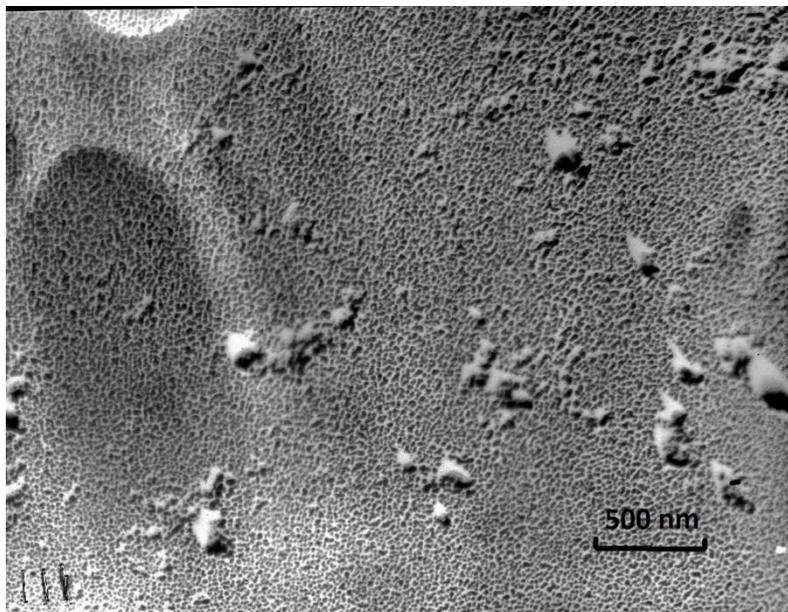


Рис. 1. Фотография пробы с частицами износа

Результаты и обсуждение

В результате проведенного исследования были установлены размеры 50 наблюдаемых в микроскопе частиц износа (таблица). Диаметр частиц износа в экспериментальной пробе колеблется от 13 до 184 нм. Средний диаметр равен 48,2 нм. Среднеквадратичное отклонение среднего диаметра – 38,1 нм, что составляет 79 %. Такой большой разброс диаметров частиц делает некорректным использование среднего значения диаметра частиц износа.

В результате эксперимента была получена частотная гистограмма распределения частиц изнашивания (рис. 2). Она показывает, что вероятность появления частиц износа малых размеров существенно выше вероятности появления больших. Более 50 % частиц имеют размеры от 10 до 40 нм.

Установлено, что полученная зависимость вероятности хорошо аппроксимируется трехпараметрической функцией распределения Вейбулла, которая применяется для описания размеров частиц, получаемых путем истирания, помола или дробления [5]:

$$F(x) = 1 - \exp\left(-\left(\frac{x - x_0}{\lambda}\right)^k\right), \quad (2)$$

где λ – коэффициент масштаба, k – коэффициент формы, x_0 – минимальный размер встречающихся частиц ($x_0 \approx 10$ нм).

Коэффициенты распределения были вычислены методом регрессионного анализа $\lambda = 36,3$ нм, $k = 1,03$. Коэффициент корреляции аналитической функции Вейбулла (2) с данными эксперимента составил 0,99 (рис. 3).

Таблица. Распределение частиц износа по размерам

Диапазон размеров, нм	Среднее значение диапазона, нм	Число частиц	Кумулятивная частота	Относительная частота	
				эксперимент	расчет (2)
10–40	25	27	27	0,54	0.552
40–70	55	13	40	0,8	0.778
70–100	85	4	44	0,88	0.894
100–130	115	3	47	0,94	0.951
130–160	145	2	49	0,98	0.978
160–190	175	1	50	1	0,99

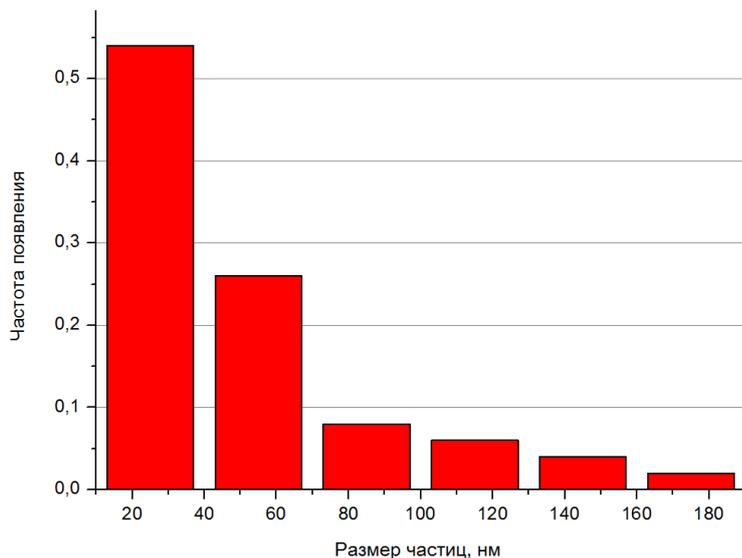


Рис. 2. Частотная гистограмма распределения частиц износа по размерам в исследуемой пробе

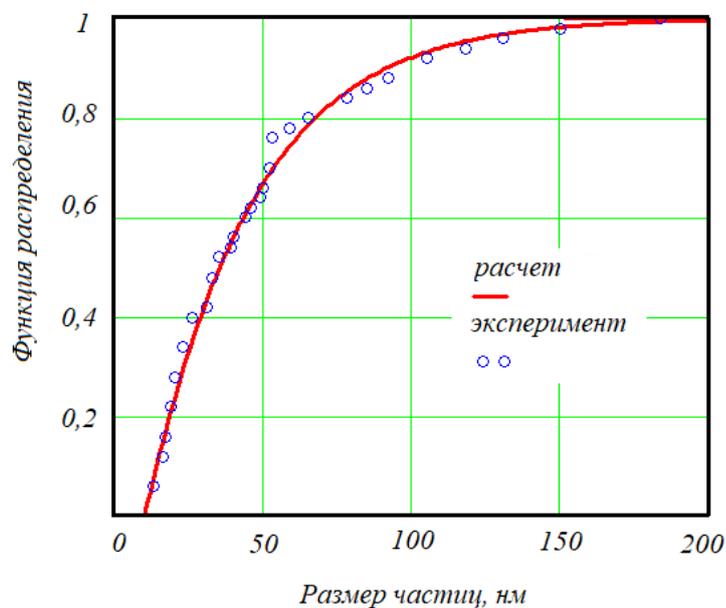


Рис. 3. Аппроксимация экспериментального распределения частиц функцией Вейбулла

Физической причиной полученного распределения (2) может являться усталостный характер износа поверхности. Другие механизмы изнашивания маловероятны. Абразивный компонент изнашивания отсутствует, так как поверхности имеют одинаковую твердость. Адгезионное схватывание в аварийном узле предотвращается наличием остаточной смазки.

Рассмотрим качественно механизм разрушения поверхности при износе с точки зрения малоциклового усталости. Из решения задачи Герца известно, что наибольшее напряжение при контактной нагрузке достигается у самой поверхности и падает с ростом глубины. Пусть для отделения частицы износа за один цикл требуется напряжение σ_1 , за два цикла – меньшее напряжение σ_2 и так далее в

соответствии с кривой циклической усталости. Пусть за один проход ползуна от поверхности отделится N частиц износа, для формирования которых достаточно одного цикла нагружения. Они будут иметь минимальный размер, так как возникают у поверхности в зоне максимальных контактных напряжений. За второй проход будет снова сформировано N частиц износа одинарного цикла и еще N дополнительных частиц, которые формируются не менее чем за два цикла нагружения. Размер этих дополнительных частиц будет примерно в два раза больше частиц одинарного цикла, так как усталостные трещины способны формироваться уже на большей глубине и требуют меньших напряжений для своего роста. С ростом числа циклов трения в общую массу изношенного продукта начинают добавляться частицы, формирующиеся не менее чем за три цикла и так далее. Они будут еще более крупными. При описанном механизме всегда число мелких частиц, сформированных в результате однократного нагружения кратно больше, чем более крупных частиц, формирующихся за два и более циклов. В итоге распределение частиц в пробе по размерам качественно будет соответствовать распределению, наблюдаемому в эксперименте (рис. 2), когда число малых частиц будет существенно больше, чем больших.

Информация о размерах частиц при допущении об их сферичности позволила посчитать суммарную площадь и их общий объем. Суммарная площадь наблюдаемых частиц $S_{\text{общ}} = 5.88 \cdot 10^5 \text{ нм}^2$, Суммарный объем – $V_{\text{общ}} = 1.07 \cdot 10^7 \text{ нм}^3$. Тогда удельная площадь границ частиц износа в нашей пробе

$$S_v = \frac{S_{\text{общ}}}{V_{\text{общ}}} = \frac{5.88 \cdot 10^5}{1.07 \cdot 10^7} = 5.49 \cdot 10^{-2} \text{ нм}^{-1}. \quad (3)$$

Полученное из эксперимента значение удельной площади границ частиц износа (4) позволяет уточнить теорию изнашивания обедненной смазочной пленки, предложенную в работе [1]. Если считать, что все частицы износа имеют одинаковые размеры, тогда удельная площадь их границ должна быть связана с их радиусом R как

$$S_v = \frac{3}{R}. \quad (4)$$

Подставив (4) в выражение (1) получаем формулу, не привязанную к среднему ради-

усу частиц, а зависящему только от удельной площади их поверхности

$$N_{\text{кр}} = \frac{\delta}{2 a J D S_v}, \quad (5)$$

Для нашего эксперимента интенсивность изнашивания – $J = 10^{-5}$, диаметр пятна контакта $D = 10^{-3}$ м, удельная площадь поверхности частиц износа – $S_v = 5.49 \cdot 10^{-2} \text{ нм}^{-1}$, толщина наносимой смазочной пленки – $\delta = 100$ нм. Толщина пленки на поверхности частицы износа по порядку величины соответствует размеру мономолекулярного слоя масляной пленки – $a \approx 1$ нм. Теоретическая оценка по формуле (5) показывает, что число циклов до истирания пленки составит

$$N_{\text{кр}} = \frac{100 \cdot 10^{-9}}{2 \cdot 10^{-9} \cdot 10^{-5} \cdot 10^{-3} \cdot 5.49 \cdot 10^{-2} \cdot 10^9} \approx 95, \quad (6)$$

что соответствует наблюдаемому в эксперименте значению циклов до истирания пленки [1].

Таким образом, полученное нами экспериментальное распределение частиц износа уточняет расчет и делает расчеты по предложенной нами ранее модели более обоснованными.

Выводы. Для условий изнашивания обедненной смазочной пленки методами электронной микроскопии нами установлено распределение частиц износа по их размерам. Диаметр частиц износа колеблется от 13 до 184 нм. Средний диаметр равен 48.2 нм. Показано, что распределение частиц по размерам можно аппроксимировать функцией Вейбулла. Физической причиной полученного распределения может являться усталостный характер износа поверхности.

Информация об экспериментально определенном диаметре частиц позволила рассчитать суммарную площадь и общий объем образованных частиц износа в допущении об их сферичности. Суммарная площадь наблюдаемых частиц – $S_{\text{общ}} = 5.88 \cdot 10^5 \text{ нм}^2$, Суммарный объем – $V_{\text{общ}} = 1.07 \cdot 10^7 \text{ нм}^3$. Удельная площадь поверхности частиц износа в нашей пробе равна $5.49 \cdot 10^{-2} \text{ нм}^{-1}$.

По итогам исследований была уточнена формула для оценки долговечности пленки, в которой введен экспериментальный параметр – удельная площадь частиц износа по отношению к их объему. Оценки, сделанные с помощью уточненной формулы, показали совпадение теории и эксперимента.

Список литературы

1. Моделирование изнашивания наноразмерных смазочных пленок при граничном трении в условиях обедненной смазки / В. В. Новиков, М. С. Федоров, С. А. Сырбу [и др.] // Пожарная и аварийная безопасность. 2022. № 1 (24). С. 22–28

2. Легостаева Е. В., Шаркеев Ю. П., Кукареко В. А. Сравнительное исследование частиц износа и поверхностей трения, формирующихся в процессе трения и износа неимплантированной и ионно-имплантированной стали 45 // Физическая механика. 2002. С. 61–66.

3. Koji K. Tribological Implication of Particles. In book *Developments in Surface Contamination and Cleaning*, 2008, pp. 299–327. DOI:10.1016/B978-081551555-5.50007-1

4. Крагельский И. В. Трение и износ тел. М.: «Машиностроение». 1968. 480 с.

5. Численное исследование актуальных проблем машиностроения и механики сплошных и сыпучих сред методом крупных частиц: монография: в 5 т. / Ю. М. Давыдов, М. Ж. Акжолов, П. М. Алабужев [и др.] // М.: Национальная Академия прикладных наук, Международная ассоциация разработчиков и пользователей метода крупных частиц. Т. 2: М.: Машиностроение, 1995. С. 295–576

References

1. Modelirovanie iznashivaniya nanorazmernih smazochnyh plenok pri granichnom trenii v usloviyah obednennoj smazki [Modeling of wear

of nanoscale lubricating films under boundary friction in conditions of lean lubrication] / V. V. Novikov, M. S. Fedorov, S. A. Syrbu [et al.]. *Pozharnaya i avariynaya bezopasnost'*, 2022, vol. 1(24), pp. 2–4.

2. Legostaeva E. V., Sharkeev Yu. P., Kukareko V. A. Sravnitel'noe issledovanie chastic iznosa i poverhnostej treniya, formiruyushchihsva v processe treniya i iznosa neimplantirovannoj i ionno-implantirovannoj stali 45 [Comparative study of wear particles and friction surfaces formed during friction and wear of non-implanted and ion-implanted steel 45]. *Fizicheskaya mekhanika*, 2002, pp. 61–66.

3. Koji K. Tribological Implication of Particles. In book *Developments in Surface Contamination and Cleaning*, 2008, pp. 299–327. DOI:10.1016/B978-081551555-5.50007-14.

4. Kragel'skij I. V. *Trenie i iznos tel* [Friction and wear of bodies]. Moscow: «Mashinostroenie». 1968. 480 p.

5. *Chislennoe issledovanie aktual'nyh problem mashinostroeniya i mekhaniki sploshnyh i sypuchih sred metodom krupnyh chastic: monografiya: v 5 t.* [Numerical study of current problems of mechanical engineering and mechanics of continuous and bulk media by the method of large particles: monograph: in 5 volumes] / Yu. M. Davydov, M. Zh. Akzholov, P. M. Alabuzhev [et al.]. Moscow: Nacional'naya Akademiya prikladnyh nauk, Mezhdunarodnaya asociaciya razrabotchikov i pol'zovatelej metoda krupnyh chastic, vol. 2: Moscow: Mashinostroenie, 1995, pp. 295–576

Новиков Виктор Владимирович

ФГБОУ ВО Ивановский государственный университет

Российская Федерация, г. Иваново

кандидат технических наук, доцент

E-mail: novikov-ww@mail.ru

Novikov Victor Vladimirovich

Federal State Educational Institution of Higher Education «Ivanovo State University»

Russian Federation, Ivanovo

candidate of technical sciences, associate professor

E-mail: novikov-ww@mail.ru

Тамонов Сергей Александрович

ФГБОУ ВО Ивановский государственный университет

Российская Федерация, г. Иваново

студент магистратуры

E-mail: tamonov_s@mail.ru

Tamonov Sergey Aleksandrovich

Federal State Educational Institution of Higher Education «Ivanovo State University»

Russian Federation, Ivanovo

graduate student

E-mail: tamonov_s@mail.ru

Труфанов Олег Павлович

ФГБОУ ВО Ивановский государственный университет

Российская Федерация, г. Иваново

студент магистратуры

E-mail: oleg.trufanoff@gmail.com

Trufanov Oleg Pavlovich

Federal State Educational Institution of Higher Education «Ivanovo State University»

Russian Federation, Ivanovo

graduate student

E-mail: oleg.trufanoff@gmail.com

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

К рассмотрению принимаются рукописи в электронном формате документа MicrosoftWord (*.doc, *.docx).
Файлы высылаются по адресу: pab.edufire37@mail.ru

Статьи должны полностью соответствовать специальностям журнала.

Обязательно указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

При направлении материалов в редакцию по электронной почте в одном письме направляются:

- файл статьи в формате MS Word;
- внешняя рецензия, заверенная в установленном в организации порядке (рецензенты и авторы статей не должны находиться в должностных отношениях);
- экспертное заключение о возможности открытой публикации материалов в журнале;
- сканированная копия сопроводительного письма.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ СТАТЕЙ

Обязательные элементы рукописи:

УДК, аннотация, ключевые слова, текст статьи.

Аннотация должна иметь объём 150–200 слов, а её содержание – отражать структуру статьи.

Минимальный объём ключевых слов – 5. Ключевые слова отделяются друг от друга точкой с запятой.

В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

Структура размещения статьи в журнале:

- Блок 1 – на русском языке: УДК; название статьи; автор(ы); адресные данные авторов (полное юридическое название организации, адрес организации, адрес электронной почты всех или одного автора); аннотация; ключевые слова;
- Блок 2 – транслитерация и перевод на английский язык соответствующих данных Блока 1 в той же последовательности: название статьи – на английском языке; авторы – на латинице (транслитерация); название организации, адрес организации, аннотация, ключевые слова – на английском языке;
- Блок 3 – полный текст статьи на языке оригинала (русском), оформленный в соответствии с действующими требованиями Журнала;
- Блок 4 – список литературы на русском языке (название «Список литературы»);
- Блок 5 – список литературы в романском алфавите (название References). Если список литературы состоит только из англоязычных источников, то Блок 5 может отсутствовать.
- Блок 6 – сведения об авторах на русском и английском языках.

Технические требования к оформлению

Рукописи представляются в формате А4. Объём представляемых рукописей (с учетом пробелов):

- статьи – до 20 тысяч знаков;
- обзора – до 60 тысяч знаков;
- краткого сообщения – до 10 тысяч знаков.

Оформление текста статьи:

- для набора используется шрифт Arial, размер шрифта – 10;
- отступ первой строки абзаца 1,25 см;
- все поля 2 см;
- все аббревиатуры и сокращения должны быть расшифрованы при первом использовании;
- недопустимо использование расставленных вручную переносов.

Оформление формул, рисунков и таблиц:

- формулы набираются в редакторе формул Microsoft Equation 3.0 или Math Type 5.0-6.0 Equation (шрифт Arial), размер шрифта – 10. Пояснения к формулам (экспликации) должны быть набраны в подбор (без использования красной строки). Формулы нумеруют в круглых скобках по правому краю страницы;

- в тексте статьи обязательно должны содержаться ссылки на таблицы, рисунки, графики;
- графики, рисунки и фотографии монтируются в тексте после первого упоминания о них. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Буквы и цифры на рисунке должны быть разборчивы, оси на графиках подписаны. Рисунки и фотографии должны иметь хороший контраст и разрешение. Рисунки в виде ксерокопий из книг и журналов, а также плохо отсканированные не принимаются. Рисунки обязательно должны быть сгруппированы (т.е. не должны «разваливаться» при перемещении и форматировании);
- подрисуночные подписи размещаются по центру;
- названия рисунков даются под ними после слова «Рис.» с порядковым номером. Слово «Рис.» с порядковым номером пишется полужирно, название рисунка – с прописной буквы, обычным шрифтом: **Рис. 1.** Отдельные элементы дымопроницаемой мембраны в сложенном состоянии;

- если рисунок в тексте один, номер не ставится: **Рисунок**. Статистика пожаров, произошедших на различных объектах;
- подрисовочные подписи не входят в состав рисунка, а располагаются отдельным текстом под иллюстрацией. Если на рисунке вводятся новые (ранее не встречавшиеся в тексте) обозначения, они должны быть расшифрованы в подрисовочной подписи; также здесь поясняются элементы, обозначенные на рисунке цифрами. Рекомендуемая ширина рисунков не более 7,5 см;
- ссылки в тексте на таблицы пишутся: «табл.», «табл. 1»;
- слово «Таблица» с порядковым номером и названием размещается по центру. Слово «Таблица» набирается курсивом, название таблицы выделяется полужирно:

Таблица 1. Экспериментальные данные по допустимым срокам непрерывной продолжительности работы в изолирующих термоагрессивостойких костюмах для пожарных;

- единственная в статье таблица не нумеруется:

Таблица. Анализ оборудования для подачи воздушно-механической пены;

- по возможности следует избегать использования рисунков и таблиц, размер которых требует альбомной ориентации страницы;
- поворот рисунков и таблиц в вертикальную ориентацию недопустим;
- текст статьи не должен заканчиваться таблицей, рисунком или формулой.

Правила оформления списка литературы

После текста статьи приводится список литературы, оформленный в строгом соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Источники указываются в порядке цитирования в тексте. На все источники из списка литературы должны быть ссылки в тексте.

В список литературы включаются только научные и приравненные к ним публикации (статьи, монографии, учебные издания, патенты на изобретения, авторские свидетельства). Ссылки на нормативные документы (законы, постановления, стандарты) должны оформляться как подстрочные сноски.

В статье должны быть представлены два варианта списка литературы:

- список на русском языке;
- список в романском алфавите (References).

Для изданий на русском языке:

- для книжных изданий на русском языке обязательная транслитерация оригинального названия и перевод названия на английский язык (в квадратных скобках);
- для журнальных статей на русском языке допускается 2 варианта описания – полный и сокращенный. В полном варианте обязательная транслитерация оригинального названия статьи и её перевод на английский язык (в квадратных скобках). В сокращенном варианте транслитерация и перевод статьи опускаются.

Для изданий на английском языке:

- для книжных изданий на английском языке транслитерация не производится;
- для журнальных статей на английском языке транслитерация не производится;
- тире, а также символ // в описании на английском языке не используются.

Для изданий в переводной версии российского журнала:

- приводится только англоязычное название статьи;
- перечисляются все авторы материала через запятую. Фамилия и инициалы транслитерируются. Инициалы от фамилии запятой не отделяются.

В References при переводе статьи на английский названия изданий и журналов не переводятся, используется транслитерация.

Если есть, обязательно указывается DOI.

**Научный журнал
«ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»
№ 4 (35), 2024**

16+

Дата выхода в свет 26.12.2024 г. Формат 60 × 90 1/8.
Усл. печ. л. 20. Заказ № 94.

Оригинал-макет подготовлен
Ивановской пожарно-спасательной академией ГПС МЧС России
АДРЕС РЕДАКЦИИ (ИЗДАТЕЛЯ): 153040, г. Иваново, проспект Строителей, д. 33;
Тел.: (4932) 93-08-00 доб. 15-60; e-mail: pab.edufire37@mail.ru